

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	VII
------------------	-----

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЫ

ГЛАВА I. ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЫ

Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев

Общее понятие.....	15
Общая характеристика огнестрельных ранений.....	19
Строение огнестрельной раны.....	33
Флора раны.....	43

ГЛАВА II. КЛИНИКА РАНЕНИЙ

Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев

Диагностика и сортировка.....	64
Документация.....	70
Изменения в общем состоянии раненого.....	73
Подразделение ранений.....	74

ГЛАВА III. ЛЕЧЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН

Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев

Исторический обзор. Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев.....	78
Первая помощь в лечении раненого. Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев и подполковник медицинской службы Л. Л. Либов.....	91
Характеристика этапов эвакуации и их лечебной функции. Подполковник медицинской службы Л. Л. Либов.....	98
Дополнительные мероприятия при хирургической обработке раны. Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев.....	120

ГЛАВА IV. ОСЛОЖНЕНИЯ В ТЕЧЕНИИ РАНЕНИЙ

Гнойная инфекция ран. Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев и подполковник медицинской службы Л. Л. Либов	128
Заживление ран при неполноценном питании. Подполковник медицинской службы Л. Л. Либов	132
Проявления швыря в ране. Подполковник медицинской службы Л. Л. Либов	137

ГЛАВА V. ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН

Общие положения. Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев	139
Вторичная обработка ран. Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев	141
Вторичные швы. Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев	145
Лекарственная терапия. Подполковник медицинской службы Л. Л. Либов	168

ГЛАВА VI. ИСХОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев	182
---	-----

ОТМОРОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев и полковник медицинской службы В. С. Гамов	191
--	-----

ГЛАВА I. ИСТОРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полковник медицинской службы В. С. Гамов	194
--	-----

ГЛАВА II. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Полковник медицинской службы В. С. Гамов	196
Локализация и частота отморожений	199
Распределение отморожений по степени	205
Ранения и отморожения	207
Замерзание	208

ГЛАВА III. ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ОТМОРОЖЕНИЙ

Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволаев, доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев, полковник медицинской службы В. С. Гамов	211
Теория патогенеза отморожений; диссеминированный некроз	215
Условия возникновения отморожений	222
Факторы, способствующие отморожению	226
Факторы, механически затрудняющие кровообращение	229
Факторы, понижающие местную сопротивляемость тканей	230
Факторы, понижающие общую сопротивляемость организма	233
Влияние тактической обстановки	235

ГЛАВА IV. НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ТКАНЯХ ПРИ ОТМОРОЖЕНИЯХ	
<i>Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев</i>	238
ГЛАВА V. ДИАГНОСТИКА	
<i>Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев и профессор Д. Г. Рожин</i>	241
ГЛАВА VI. КЛАССИФИКАЦИЯ И СИМПТОМАТОЛОГИЯ ОТМОРОЖЕНИЙ	
<i>Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев</i>	252
ГЛАВА VII. ОСЛОЖНЕНИЯ	
<i>Полковник медицинской службы В. С. Гамов</i>	260
Местные осложнения	263
Общие осложнения	272
Поздние осложнения и последствия отморожений	277
ГЛАВА VIII. ЛЕЧЕНИЕ	
Первая помощь. <i>Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев</i>	281
Консервативное лечение. <i>Полковник медицинской службы В. С. Гамов</i>	283
Оперативное лечение. <i>Полковник медицинской службы В. С. Гамов</i>	295
Этапное лечение. <i>Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев и полковник медицинской службы В. С. Гамов</i>	316
ГЛАВА IX. ПРОФИЛАКТИКА	
<i>Доцент полковник медицинской службы Т. Я. Арьев</i>	322
ГЛАВА X. ИСХОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
<i>Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы С. С. Гирволая</i>	326

ОЖОГИ

ВВЕДЕНИЕ	
<i>Действительный член АМН СССР генерал-лейтенант медицинской службы Ю. Ю. Дзюкелидзе и В. Н. Постников</i>	332
ГЛАВА I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ ОБ ОЖОГАХ	
Статистические данные	335
Классификация	337
Измерение поверхности ожогов	338
ГЛАВА II. ПАТОГЕНЕЗ ОЖОГОВ	
Местные изменения при ожогах	342
Общие изменения при обширных ожогах	344

Изменения в гемодинамике	345
Физико-биохимические изменения	349
Роль инфекции при ожогах	353
ГЛАВА III. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ТЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ	
Местные клинические явления	354
Общие клинические явления	356
Распознавание ожогов	361
ГЛАВА IV. ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ	
Организация лечения	363
Общие мероприятия	364
Местное лечение ожогов	377
Оперативное лечение ожогов	397
ГЛАВА V. ОСЛОЖНЕНИЯ	403
ГЛАВА VI. ПРЕДСКАЗАНИЕ	414
ГЛАВА VII. ЛЕТАЛЬНОСТЬ	416
ГЛАВА VIII. ИСХОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ	422
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	426



ПРЕДИСЛОВИЕ

Блестящая победа, одержанная Советским Союзом в единоборстве с германским фашизмом и его вассалами, и последовавший за ней молниеносный разгром отборных сил японского империализма явились неоспоримым свидетельством величайшего превосходства советского общественного и государственного строя и показали всему миру несокрушимую мощь нашей социалистической родины, морально-политическое единство и пламенный патриотизм ее народов, неразрывную связь фронта и тыла.

Любимый учитель и мудрый вождь советского народа И. В. Сталин в своем выступлении 9 февраля 1946 г. на собрании избирателей Сталинского района г. Москвы указал на то, что победа Советского Союза означает, «... что советский общественный строй является подлинно народным строем, выросшим из недр народа и пользующимся его могучей поддержкой, что советский общественный строй является вполне жизнеспособной и устойчивой формой организации общества». Победа означает также и то, что «... победил наш советский государственный строй, что наше многонациональное советское государство выдержало все испытания войны и доказало свою жизнеспособность».

Во время Великой Отечественной войны во всем своем величии раскрылся благородный гуманизм Советской Армии, армии-освободительницы, спасшей человечество от фашистского порабощения. Советская Армия сражалась за правое дело; война, которую она вела, была войной справедливой, войной освободительной, войной отечественной.

Создания гением величайшего из полководцев — генералиссимуса И. В. Сталина — новая военная наука служила неизменной основой точных оперативно-тактических планов и блистательных решений, приводивших советские войска от победы к победе. Сталинская военная наука предопределяла совершенно новые принципы организации отдельных родов войск и служб, их функции и задачи в различных условиях боевой обстановки, создала отчетливые представления об их взаимосвязи и назначении и сложной структуре современных вооруженных сил.

Медицинская служба Советских Вооруженных Сил в этом отношении не была исключением.

Подобно тому, как Советская Армия по самой сущности и назначению коренным образом отличается от армии любого капиталистического государства, медицинская служба Советской Армии по содержанию и объему возлагаемых на нее задач резко отличается от медицинской службы любой буржуазной армии. В основе этого различия лежит отношение к человеку, к солдату, чьим тяжелым ратным трудом, самоотверженностью и доблестью, а нередко кровью и самой жизнью добывается победа. В самой сущности Советского социалистического государства заложена неослабная, постоянная и всеобъемлющая забота о благосостоянии каж-

дого советского человека, о его здоровье и тем более о его жизни. В условиях советской действительности война не только не ослабила этой заботы, но, наоборот, повысила ответственность органов здравоохранения за охрану здоровья населения, увеличила их обязанности и побудила изыскивать наиболее активные и вместе с тем наиболее доступные в трудной обстановке военного времени формы и методы профилактической и лечебной работы. Органы здравоохранения должны были обеспечить исполнение в армии всех современных средств профилактики, диагностики и лечения, должны были мобилизовать все силы, энергию и знания медицинских работников для борьбы за скорейшее и наиболее полное восстановление здоровья больных и раненых воинов.

В армиях капиталистических стран организация помощи больным и раненым диктуется соображениями, совершенно чуждыми подлинной заботе о человеке. Содержание и объем помощи больным и раненым в капиталистических государствах подчинены таким факторам, как численность людских резервов, длительность, сложность и стоимость лечения, расовая или национальная принадлежность больного.

Советская медицина, стремясь при оказании помощи больным и раненым наиболее полно и быстро восстановить их здоровье, использует все возможности, все те методы и средства, которыми располагает современная медицинская наука. Это является выражением неизбывного морального закона советского человека, закона, гласящего, что самым ценным капиталом Советского государства являются его люди.

Великий кормчий Советского государства И. В. Сталин в своей исторической речи, произнесенной им по радио 3 июля 1941 г., говоря о важнейших задачах по обеспечению нужд фронта, призвал советский народ организовать широкую помощь раненым. Этот призыв любимого вождя нашел горячий отклик в сердцах советских людей. Органам здравоохранения при повседневной и широкой помощи всего советского народа удалось предотвратить возникновение инфекций и массовых заболеваний в тылу страны и на фронте и, наряду с этим, полностью разрешить задачу медико-санитарного обеспечения гражданского населения и лечения раненых и больших воинов. Медицинские работники Советской страны на всем протяжении Великой Отечественной войны несли напряженную, упорную и самоотверженную борьбу за спасение жизни и восстановление здоровья каждого больного и раненого воина. Их доблестный труд был вознагражден замечательными результатами: процент инвалидности и летальности среди раненых и больных оказался весьма незначительным, а число больных и раненых, возвращенных в строй, — невиданно высоким, беспрецедентным в истории войн.

Эти достижения советской медицины становятся особенно показательными, если обратиться к санитарным отчетам русской армии за время первой мировой войны 1914—1918 гг. Несмотря на то, что в эту войну возможности возвращения раненых в строй в силу самого характера и тяжести ранений были шире, чем в Великую Отечественную войну, число раненых, возвращенных в строй в русской армии, колебалось в пределах 40—45% и во всяком случае не превышало 50%. В Советской же Армии за годы Великой Отечественной войны было возвращено в строй более 72% раненых.

Объясняется это коренным различием общественно-политического строя Советского Союза и дореволюционной России, глубоким принципиальным отличием организации и деятельности советских учреждений здравоохранения от структуры и деятельности тех немногочислен-

ных и разрозненных учреждений царской России, которые ведали охраной здоровья населения.

Советская военная медицина составляет неотделимую часть единой системы советского здравоохранения, неразрывно связанную с ним. Деятельность медицинской службы Советской Армии всегда и во всех отношениях направлялась партией и правительством. Лечебно-эвакуационное обеспечение в Советской Армии осуществлялось не только ее медицинской службой, — в нем принимали участие все органы здравоохранения и весь советский народ. Одной из наиболее распространенных форм такого участия являлась работа трудящихся, преимущественно женщин, в лечебных учреждениях, а также шефство над госпиталями промышленных предприятий, советских учреждений, профсоюзом и других общественных организаций. Эта всенародная помощь играла большую роль в улучшении организации лечения больных и раненых воинов, в частности, ухода за ними, и, следовательно, в конечном итоге приводила к увеличению числа благоприятных исходов при ранениях и заболеваниях.

Ни одного из этих условий, способствовавших повышению эффективности лечебно-эвакуационной помощи в Советской Армии, в армии дореволюционной России не было и не могло быть. Общественная помощь больным и раненым в царской России несравнима со всенародной заботой о больных и раненых воинах в Советском Союзе. Это различие не только количественное. Для советских людей непосредственное личное участие в помощи больным и раненым воинам являлось естественным выражением патристического долга и любви к своей армии. В дореволюционной России участие общественных сил в лечебно-профилактическом обеспечении армии было продиктовано прежде всего стремлением определенных общественных кругов торгово-промышленной буржуазии и некоторой части интеллигенции предотвратить катастрофическую убыль личного состава армии, — убыль, в значительной мере обусловленную неспособностью царского правительства должным образом наладить профилактическое обеспечение армии и организовать лечение больных и раненых.

В Советской Армии забота о больных и раненых является долгом не только работников медицинской службы, но и всего личного состава армии и ее командования. Повседневное внимание всего личного состава армии к нуждам медицинской службы явилось в годы Великой Отечественной войны одним из важнейших факторов, благодаря которым лечебно-эвакуационная помощь — организация выноса раненых с поля боя, доставка их на соответствующие этапы эвакуации и условия лечения — достигла в Советской Армии несравненно более высокого уровня, чем в армиях всех иных государств, принимавших участие в первой и второй мировой войне. Особенно следует подчеркнуть высокое совершенство организации выноса раненых с поля боя, который осуществлялся медицинской службой в любых условиях и в любое время, невзирая на огонь противника.

При осуществлении всех мероприятий по лечебно-эвакуационному обеспечению больных и раненых медицинская служба всегда встречала помощь партии и правительства, всегда ощущала чуткое внимание великого Сталина. Одним из замечательных выражений беспредельной сталинской заботы о человеке явился приказ Верховного главнокомандующего от 23 августа 1941 г. о представлении военных санитаров и носильщиков к правительственным наградам за вынос с поля боя раненых вместе с их оружием. Этим приказом спасение раненого воина впервые в истории

войн было приравнено к проявлениям воинской доблести, достойным почетной награды.

Великая Отечественная война породила массовый героизм советских людей. В приказе от 23 февраля 1942 г. Верховный главнокомандующий И. В. Сталин писал: «У Красной Армии есть своя благородная и возвышенная цель войны, вдохновляющая ее на подвиги. Этим собственно и объясняется, что Отечественная война рождает у нас тысячи героев и героинь, готовых идти на смерть ради свободы своей Родины».

Личным составом медицинской службы Советской Армии владели те же чаяния, те же думы и чувства, которые обуславливали массовый героизм в войсках действующей армии, на фронте и побуждали к героическому труду миллионы людей в тылу. Естественно поэтому, что среди работников медицинской службы армии и более всего среди тех из них, кто по характеру своего служебного долга больше и чаще других подвергался всем опасностям боя, среди носильщиков и санитаров, выносивших раненых с поля боя, было немало тех подлинных героев, о которых говорит приказ Верховного главнокомандующего.

Благодаря героическому труду санитаров, представляющему начальное звено в системе лечебно-эвакуационного обеспечения, раненые в кратчайший срок после ранения выносились с поля боя и доставлялись на тот этап эвакуации, где они могли получать квалифицированную помощь.

Таким образом, уже на этом этапе лечебно-эвакуационной помощи обнаруживалась характерная для всей деятельности медицинской службы Советской Армии черта: сочетание высокой организации с личной доблестью персонала. Самоотверженная, напряженная работа всего личного состава медицинской службы на последующих этапах лечебно-эвакуационного обеспечения, четкая и целесообразная организация системы лечебно-профилактической помощи явились частью тех решающих факторов, благодаря которым медицинская служба Советской Армии с честью разрешила беспримерно сложные задачи, поставленные перед ней Великой Отечественной войной.

Разумеется, и среди личного состава медицинской службы царской армии были люди, всемерно стремившиеся улучшить профилактическое обеспечение армии и горячо преданные служению больным и раненым. Однако в противоположность тому, что имеет место в Советской Армии, их деятельность протекала в условиях порочной организации медико-санитарной службы, а их усилия, направленные на улучшение лечебно-профилактической помощи в армии, не могли сколько-нибудь существенно изменить положение вещей, так как не встречали сочувствия правительства и командования армии.

В условиях советской действительности творческие искания медицинских работников, направленные на улучшение лечебно-профилактического обеспечения армии, всегда получали поддержку партии, советского правительства и командования армии.

Непрестанно совершенствуя методы и средства помощи больным и раненым, советские врачи достигли значительных успехов в лечении таких боевых травм, которые врачами армий капиталистических государств рассматривались как безнадежные.

Приводимые в настоящем «Труде» многочисленные фактические материалы, например, характеризующие помощь при ранениях центральной и периферической нервной системы, лица, челюстей, глаза, орга-

нов грудной и брюшной полости, кровеносных сосудов и др., свидетельствуют об исключительных достижениях советской медицины.

Насколько можно судить по сведениям, опубликованным в иностранной печати, медицинская, в частности, хирургическая помощь, которая оказывалась раненым в Советской Армии во время второй мировой войны при различных повреждениях и заболеваниях, была во всех отношениях более совершенной, чем в армиях капиталистических государств. Советские врачи на всем протяжении Великой Отечественной войны, наряду с уже известными и повсеместно применяемыми методами и средствами хирургического лечения, широко пользовались разработанными советскими учеными новыми методами диагностики и терапии, в частности, новыми методами хирургической помощи при различных боевых травмах и новыми модификациями раннее производившихся оперативных вмешательств. Все эффективные, дававшие благоприятные результаты, новые методы диагностики и терапии немедленно становились достоянием всех лечебных учреждений армии. Такое широкое и незамедлительное внедрение современных достижений медицинской науки в практику, наряду с обязательностью их применения при соответствующих показаниях, является отличительной чертой системы здравоохранения в Советском государстве, где назначение науки — служить народу, удовлетворить его нужды. В буржуазных государствах наука вообще и медицина в частности поставлены на службу требованиям господствующей клики капиталистов и их прислужников. Открытия и усовершенствования в области диагностики и терапии используются в буржуазных странах в целях коммерческого предпринимательства и личного обогащения; их нередко окружают тайной, и широкому практическому применению их искусственно создаются различные препятствия. Поэтому, если достижения медицины в армиях капиталистических государств во время второй мировой войны и использовались, то лишь эпизодически или только для экспериментальной проверки и были ограничены условиями, глубоко чуждыми подлинному назначению медицинской науки.

В Советской Армии организация лечебно-профилактической помощи раненым и больным строилась на основе передовой советской военной и медицинской науки. При этом предусматривалась такая структура медицинских учреждений, методы их работы и система управления ими, которые обеспечивали оказание первоначальной квалифицированной медицинской помощи, в частности, хирургической, в непосредственной близости от поля боя — в районе боевых действий полка и дивизии, а также дальнейшее специализированное лечение соответственно характеру ранения или заболевания. Советская Армия располагала для этой цели широкой сетью специализированных полевых и эвакуационных госпиталей с квалифицированными кадрами и необходимым медицинским оснащением.

Материалы по организации медицинской службы в армиях капиталистических государств во время второй мировой войны свидетельствуют о том, что квалифицированная хирургическая помощь у них оказывалась только в значительном отдалении от поля боя, и что эвакуация раненых и больных по назначению и лечение их в специализированных госпиталях носила весьма ограниченный характер.

Организация специализированного лечения раненых и больных возможна только при наличии хорошо подготовленных кадров и, в частности, достаточного количества высококвалифицированных врачей-специалистов, обладающих теоретическими знаниями и практическим опытом.

Для осуществления этапного лечения с эвакуацией по назначению необходим железнодорожный, автомобильный и авиационный транспорт, специально приспособленный для эвакуации раненых и больных, нужно значительно больше полевых и эвакуационных госпиталей, чем при развозной системе лечения раненых и больных.

Советская медицина на протяжении Великой Отечественной войны располагала кадрами, и необходимыми средствами для организации лечения раненых и больных, а также для противоэпидемической защиты войск и населения.

Одним из условий планомерного проведения в жизнь системы этапного лечения с эвакуацией по назначению является эпидемическое благополучие войск. В войсках действующих армий капиталистических государств инфекционные заболевания были широко распространены и нередко принимали характер эпидемий. Массовые инфекционные заболевания поражали и гражданское население, и личный состав войск, и том числе раненых солдат и офицеров. В войсках Советской Армии в период Великой Отечественной войны не было эпидемий, заболеваемость инфекционными болезнями носила спорадический характер; число инфекционных заболеваний как в абсолютных цифрах, так и относительно других заболеваний и ранений было весьма незначительным. Поэтому эвакуация раненых и лечение их в специализированных госпиталях осуществлялись на протяжении всей Великой Отечественной войны в строгом соответствии с характером ранения, без каких бы то ни было ограничений, связанных с соображениями эпидемиологического характера.

Для предупреждения возникновения и развития инфекционных болезней одинаково важны как хорошо поставленная санитарно-гигиеническая, противоэпидемическая служба и безукоризненно четкое осуществление научно обоснованных противоэпидемических мероприятий, так и правильно организованная, опирающаяся на высокую клиническую культуру лечебно-профилактическая помощь. Одним из основных источников распространения инфекционных заболеваний является больной человек; своевременное выявление больных эпидемическими инфекционными заболеваниями, немедленная госпитализация их в лечебные учреждения и санитарная обработка очага представляют собой поэтому важнейшие элементы противоэпидемической защиты. Оба эти фактора — санитарно-гигиенические мероприятия и своевременная диагностика и лечение были организационно координированы при проведении противоэпидемической борьбы в Советской Армии.

Из изложенного очевидно, что профилактика эпидемических заболеваний может быть успешной только при том условии, если в ней принимают систематическое и действенное совместное участие лечебно-профилактические и санитарно-гигиенические учреждения здравоохранения, если лечебное дело не является объектом частного предпринимательства, и больные не служат источником существования и материального благополучия врачей, как это имеет место во всех капиталистических государствах, а когда, наоборот, вся система здравоохранения является государственным делом, имеет централизованное управление и подчинена интересам трудящихся. Эти условия, присущие только советской социалистической системе здравоохранения, предопределили достижения советской медицины в области профилактики эпидемических заболеваний как в предвоенные годы, так и во время Великой Отечественной войны.



Коммунистическая партия всегда придавала огромное значение охране народного здоровья. Социалистическим принципам построения государственной системы народного здравоохранения большевистская партия уделяла много внимания еще задолго до Великой Октябрьской социалистической революции. В частности, эти вопросы подвергались обсуждению на II съезде РСДРП в 1903 г. и на 6-й Пражской партийной конференции в 1912 г. Основные положения, определяющие деятельность органов здравоохранения, были сформулированы в программе, утвержденной VIII съездом партии. Конкретное претворение в жизнь этих положений началось тотчас же после победы Великой Октябрьской социалистической революции. Под руководством и по непосредственным указаниям великих вождей революции В. И. Ленина и И. В. Сталина создавалась и строилась на социалистических началах самая совершенная в мире государственная система охраны здоровья народа. Успехи советской медицины в годы Великой Отечественной войны были обусловлены всем предшествующим периодом строительства народного здравоохранения; записанные в программе партии основные принципы его были закреплены в великой хартии Советского государства — в Сталинской конституции.

Создатель и организатор Советского государства В. И. Ленин в июле 1918 г. подписал исторический декрет об образовании Народного комиссариата здравоохранения.

Впервые в истории был создан центр по руководству здравоохранением, объединивший всю работу по медицинскому обслуживанию гражданского населения в Красной Армии. Главное военно-санитарное управление, во главе которого стоял крупный организатор советского здравоохранения З. П. Соловьев, первоначально входило в состав Народного комиссариата здравоохранения. Тесная связь с Народным комиссариатом здравоохранения сохранялась у Военно-санитарного управления Красной Армии и в дальнейшем, когда оно было включено в состав Народного комиссариата военных и морских дел.

В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны В. И. Ленин и И. В. Сталин повседневно занимались вопросами военной медицины и проявляли отеческую заботу о больных и раненых воинах Красной Армии. Это нашло отражение, в частности, в создании некоторых специальных организаций, предназначенных для улучшения помощи больным и раненым красноармейцам и командирам.

Товарищ Сталин, непосредственно руководя боевыми действиями на фронтах гражданской войны, уделял особое внимание санитарному обеспечению войск и организации эвакуации и лечения раненых.

В тяжелых условиях гражданской войны, блокады и интервенции помощь партия и содействие широких масс трудящихся дали возможность советскому здравоохранению, несмотря на недостаточность медицинских кадров и необеспеченность лечебными и профилактическими средствами, преодолеть угрожавший самому существованию молодой Советской республики разлад в организации лечебно-профилактической помощи населению и заложить основы санитарного благополучия и побороť эпидемии и другие массовые заболевания.

Развитие советского здравоохранения и улучшение лечебно-профилактического обеспечения трудящихся шли параллельно росту хозяйственной мощи Советского Союза и совершенствованию деятельности всего его государственного аппарата. Общеизвестно, какое невиданное

по своим темпам и размерам строительство развернулось в годы предвоенных сталинских пятилеток, как неузнаваемо изменилось за эти годы лицо страны, развилась ее индустрия, преобразилось и окрепло сельское хозяйство.

Эти обстоятельства послужили важнейшими предпосылками для строительства советского здравоохранения и вместе с тем предопределили условия, благодаря которым Советский Союз с первых же дней Великой Отечественной войны оказался способным к активной обороне, а советское здравоохранение — к обеспечению армии и населения лечебно-эвакуационной помощью. Именно благодаря такой предварительной и длительной подготовке страны, а вместе со всей страпой и народного здравоохранения, Советский Союз смог добиться победы. Как указал Н. В. Сталин в своей предвыборной речи 9 февраля 1946 г., было бы ошибочно думать, что можно добиться такой исторической победы, какая была одержана Советским Союзом в Великой Отечественной войне, «... без предварительной подготовки всей страны к активной обороне. Не менее ошибочно было бы полагать, что такую подготовку можно провести в короткий срок, в течение каких-либо трех-четырех лет.

Указанные выше положения делают понятным, что в годы предвоенных сталинских пятилеток, превративших Советский Союз в могучую индустриальную державу с самым передовым в мире механизированным сельским хозяйством, в городах, рабочих поселках и сельских местностях было развернуто беспрецедентное по масштабам строительство различного рода учреждений народного здравоохранения. Необъятная территория Советского государства покрылась густой сетью амбулаторий, диспансеров, больниц и клиник, санаториев, детских и женских консультаций; и в центре страны, и на периферии были созданы многочисленные санитарно-эпидемиологические, лечебно-диагностические, санитарно-пищевые и другие лаборатории и станции. Ряд городов не только в Европейской части Советского Союза, но и в Сибири, и в национальных республиках и областях обогатился новыми медицинскими высшими учебными заведениями, средними медицинскими школами, научно-исследовательскими институтами, институтами по повышению квалификации и по переквалификации различных категорий медицинских работников, домами санитарной культуры и т. п. В столице Советского Союза, в Москве, было создано централизованное издательство медицинской литературы.

Одной из самых первоочередных, центральных задач советского здравоохранения в годы предвоенных сталинских пятилеток являлось увеличение больничного (стационарного) фонда, крайне недостаточного в царской России и совершенно не удовлетворявшего нужды населения. В соответствии с этим было осуществлено грандиозное строительство больниц и клиник как смешанного типа, так и специализированных. К 1941 г. количество больничных коек по сравнению с 1913 г. возросло более чем в пять раз. В числе созданных на протяжении сталинских пятилеток стационаров было немало таких, какие в дореволюционной России вовсе не существовали или же насчитывались лишь единицами; некоторые из них вообще не имели себе подобных ни в каком другом государстве. Все организованные советским здравоохранением лечебные учреждения были оснащены современными средствами диагностики и терапии.

Еще больше возросла сеть амбулаторий, поликлиник, диспансеров; число их по сравнению с 1913 г. увеличилось более чем в 10 раз.

Станции скорой помощи в дореволюционной России имелись только в 9 крупных городах; персонал их обычно состоял из 1—2 фельдшеров и нескольких санитаров; никакой связи с научно-клиническими учреждениями они не имели. В Советском Союзе к началу Великой Отечественной войны насчитывалось около тысячи станций скорой помощи, причем многие из них были созданы при научно-исследовательских травматологических институтах, институтах неотложной помощи и крупных клинических стационарах, под руководством которых они вели свою работу. Это сыграло крупную роль в дни Великой Отечественной войны, так как некоторые проблемы травматологии еще в мирное время получили научно-практическое разрешение, расширился круг медицинских работников, прошедших специальную подготовку в этой области.

В связи с развитием санитарной авиации возможность срочного оказания высококвалифицированной помощи стала почти повсеместной.

В дореволюционной России в 1913 г. было 4 367 сельских врачебных участков, в Советском Союзе к началу 1941 г. число их дошло до 14 431. Наряду с этим, в сельских местностях неуклонно росла сеть районных и участковых больниц, родильных домов, фельдшерских и акушерских пунктов. Многие лечебно-профилактические сельские учреждения были обеспечены постоянным научно-практическим руководством и консультативной помощью со стороны медицинских институтов, крупных городских больниц, различных научно-исследовательских институтов и клиник.

В полуколонизальных окраинах Российской империи, ставших в Советском Союзе цветущими национальными советскими социалистическими республиками, вся сеть лечебных и профилактических учреждений была создана по существу только после Великой Октябрьской социалистической революции; при царизме местное население было почти полностью лишено медицинской помощи.

Специальным декретом, подписанным В. И. Лениным, санатории и курорты были признаны собственностью государства и превращены в народные здравницы. За годы предвоенных сталинских пятилеток одновременно с расширением и реконструкцией уже имевшихся курортов в Европейской и Азиатской части Советского Союза был создан ряд новых курортов, часть которых по своим климатическим и бальнеологическим качествам не уступает давно известным и прославленным курортам Кавказа и Крыма. К началу 1941 г. в СССР имелось свыше 3 500 санаторно-курортных учреждений и 13 курортологических институтов; были выявлены сотни новых минеральных источников и залежей лечебной грязи. Наряду с созданием ряда новых курортов и климатических станций, на всей территории Советского Союза, где этому благоприятствовали природные условия, было построено множество отлично оборудованных санаториев и домов отдыха. Помимо органов народного здравоохранения, в строительстве новых домов отдыха и санаториев деятельное участие принимали профессиональные союзы, различные государственные учреждения и общественные организации, фабрики, заводы и колхозы.

Многие из лучших санаториев и домов отдыха предназначались специально для обслуживания личного состава Советской Армии и Военно-Морского Флота.

Разветвленная сеть лечебно-профилактических учреждений, в частности, общих (смешанных) и специализированных стационаров, облегчила в дни Великой Отечественной войны развертывание эвакуационных госпиталей и создание достаточной госпитальной базы в тылу страны, а обилие домов

отдыха и санаториев позволило обеспечить специальную помощь больным и раненым, завершившим госпитальное лечение, а также и лицам, нуждавшимся только в отдыхе или в лечении в санаторно-курортных условиях.

В дореволюционной России недостаточность косячного фонда для лечения больных сочеталась с крайней ограниченностью производства лечебных и диагностических средств; медицинской промышленности почти не существовало и большую часть медикаментов, медицинской аппаратуры и инструментов приходилось ввозить из-за границы.

Созданные в годы сталинских пятилеток отечественные химико-фармацевтические и медико-инструментальные заводы почти полностью освободили страну от иностранного импорта и обеспечили потребность населения и лечебных учреждений в медикаментах, предметах ухода за больными, хирургическом инструментарии и медицинской аппаратуре.

Единство советского здравоохранения обеспечило неразрывную связь гражданских органов и учреждений здравоохранения с военно-медицинской службой в деле оказания лечебной помощи раненым и больным воинам Советской Армии и в осуществлении государственного плана санитарных и противоэпидемических мероприятий. Это же единство позволило свободно маневрировать медицинскими кадрами и материально-техническими средствами, в зависимости от сложившихся условий, и повсеместно применять научно обоснованные методы профилактики и лечения. При этом работники практической медицины руководствовались указаниями, которые были разработаны научно-исследовательскими учреждениями страны с учетом различных условий практической деятельности.

Решающим фактором успехов и достижений советской медицины, ставших ее достоянием в мирное время и особенно в годы Великой Отечественной войны, является профилактическое направление, лежащее в основе научной и практической деятельности органов гражданского и военного здравоохранения.

Профилактическое направление в медицине возможно только в условиях социалистического строя. Для подлинно научной материалистической медицины является безусловным положение, что источники заболеваний заключены во внешней среде, окружающей человека. Преобразование этой среды в интересах трудящихся, активное систематическое устранение неблагоприятных бытовых, производственных, климатических и других факторов, вызывающих заболевания, представляет собой в сущности основную задачу здравоохранения. Разрешение этой задачи предопределяет предупреждение заболеваний.

Партия и правительство всегда направляли свою деятельность на активное преобразование окружающей советского человека среды, чтобы создать наиболее благоприятные условия для его всестороннего физического и духовного развития, для повышения его материального благополучия и охраны его здоровья.

Однако успешное разрешение задачи укрепления здоровья населения оказалось бы невозможным, если бы в деле народного здравоохранения не принимали активного участия сами трудящиеся. Через всю деятельность органов советского здравоохранения красной нитью проходит постоянная связь с широкими массами населения. Все профилактические и лечебные мероприятия органов здравоохранения осуществляются при деятельном участии советской общественности, самих трудящихся, что является одной из отличительных особенностей советской социалистической системы охраны народного здоровья. Живая и действенная помощь населения

в деле улучшения санитарно-гигиенических условий в быту и на производстве, физического воспитания подрастающего поколения, охраны материнства и детства, повышения санитарной культуры, а также в осуществлении важнейших профилактических мероприятий послужила одной из важнейших предпосылок успехов советского здравоохранения в предвоенные годы и способствовала преодолению тех трудностей лечебно-профилактического обеспечения армии и населения, которые возникли во время Великой Отечественной войны.

Помощь населения органам советского здравоохранения выражается в разнообразных организационных формах. Большую роль в годы предвоенных сталинских пятилеток сыграли комиссии здравоохранения местных советов депутатов трудящихся, советы содействия при лечебных учреждениях и общественные санитарные уполномоченные.

Уже в первые годы мирного строительства на заводах и фабриках, в колхозах и совхозах, в жилых домах, в высших учебных заведениях и школах, в советских учреждениях и т. д. были созданы ячейки Общества Красного креста и Красного полумесяца, ставшие школой массового обучения первой медицинской помощи и санитарно-гигиенического воспитания населения; в дальнейшем число таких ячеек резко увеличилось. Многие тысячи советских людей полностью освоили знания, входящие в комплекс «Готов к санитарной обороне» I и II ступени. Подготовленные в довоенное время десятки тысяч санитарных дружинниц и санитаров оказывали в годы войны помощь больным и раненым воинам, работали в госпиталях и больницах и заменяли в тылу медицинских работников, призванных в армию. Тысячи людей, пришедших во время войны в Советскую Армию, умели оказывать первую доврачебную помощь, знали, как уберечься от заболеваний, как вести себя в условиях полевой обстановки и предупредить распространение инфекции.

Если одним из важнейших условий, обеспечивших достижения советской медицины и в предвоенные годы, и во время Великой Отечественной войны, явилось содействие населения органам здравоохранения и проведении санитарно-гигиенических мероприятий и прогрессивно возrastавшая санитарная культура масс трудящихся, то столь же решающее значение имела подготовка высококвалифицированных и безгранично преданных своему делу кадров медицинских работников.

С первых же дней строительства советской медицины перед органами здравоохранения возникла задача подготовить значительное число медицинских работников различных категорий и специальностей, притом не только широко оведомленных в своей области, но и отчетливо представляющих себе задачи и цели советской медицины и способных осуществлять их в своей практической деятельности. Подготовка такого рода работников требовала не только увеличения числа медицинских учебных заведений и их расширения, но и коренной реорганизации всей системы медицинского образования.

Естественно поэтому, что партия и правительство на протяжении всех предвоенных лет и в годы войны уделяли исключительное внимание подготовке кадров врачей и среднего медицинского персонала, потребность в которых неуклонно возрастала. На XVII съезде партии товарищ Сталин в своем докладе указал на недопустимое отставание подготовки медицинских кадров. Это указание нашего великого вождя и учителя пошло за собой ряд организационных мероприятий, в результате которых быстро возросла сеть медицинских учебных заведений и улучшилась постановка медицинского образования.

В начале первой мировой войны в России было 15 высших медицинских учебных заведений, ежегодно выпускавших не более 1 500 врачей. К началу Великой Отечественной войны в СССР существовало 74 государственных медицинских института, в которых обучалось 115 000 студентов.

В дореволюционной России все высшие медицинские учебные заведения сосредоточивались в нескольких крупных городах Европейской части страны, на всей же территории Азиатской части империи медицинский факультет имелся только в Томском университете. При советской власти новые медицинские вузы были организованы не только в крупных центрах Российской Федерации, но и в столицах и других городах союзных и автономных республик, что обеспечило подготовку национальных врачебных кадров.

В 1913 г. в царской России было 24 000 врачей; в Советском же Союзе накануне Великой Отечественной войны число их превышало 140 000.

Много внимания советская власть уделяла подготовке и средних медицинских работников; в 1913 г. число их было 47 000, а в 1941 г. это число увеличилось до 473 000.

Наряду с осуществлением мероприятий по количественному росту врачебных кадров и повышению их квалификации, партия и правительство из года в год бережно воспитывали новый тип врача — врача советского, идейный и моральный облик которого немислм ни в каких других социально-политических условиях, помимо условий советского социалистического государства. Неотъемлемыми чертами духовного облика советского врача, сложившегося еще в довоенные годы, являются беззаветная преданность социалистической отчизне и делу Ленина — Сталина, высокая гуманность, постоянное стремление к расширению специальных знаний и идейного кругозора, целеустремленность, самоотверженность и умение преодолевать любые трудности в осуществлении высокого долга врача по охране здоровья населения и по лечебной помощи больным. Эти качества сочетаются с отчетливым представлением о назначении советской медицины и с умением использовать в практической деятельности все современные достижения науки и в свою очередь оплодотворить теорию практикой.

Победа социализма в СССР привела к небывалому расцвету науки вообще и медицинской в частности и открыла безграничные возможности для развития научно-исследовательской деятельности. Коммунистическая партия, советское правительство и лично товарищ Сталин проявляли и проявляют неустанный заботу о развитии отечественной науки и о внедрении ее достижений в практику для поднятия уровня материального благосостояния, культуры и здоровья советского народа. Сбылись слова великого Ленина: «Раньше весь человеческий ум, весь его гений творил только для того, чтобы дать одним все блага техники и культуры, а других лишить самого необходимого просвещения и развития. Теперь же все чудеса техники, все завоевания культуры станут общенародным достоянием».

В дореволюционной России, за исключением основанного в 1890 г. в Петербурге Института экспериментальной медицины, по существу вовсе не было научно-исследовательских институтов, занимавшихся изучением проблем медицины. Научно-исследовательская работа проводилась почти исключительно на кафедрах медицинских факультетов, причем оборудование, необходимое для научных исследова-

ний, было весьма скудным, а персонал количественно совершенно недостаточным.

В СССР еще задолго до Великой Отечественной войны были созданы научно-исследовательские институты по самым различным отраслям теоретической, лечебной и профилактической медицины. Многие из них имели своим назначением разработку новых отраслей медицинской науки или исследования таких ее областей, изучение которых в условиях капиталистических государств затруднительно или даже невозможно.

В результате исследований, проводившихся еще в предвоенные годы в ряде научно-исследовательских институтов, например, в институтах нейрохирургии, травматологии, гематологии и переливания крови и т. п., советские врачи приобрели знания, благодаря которым они с первых же дней войны имели возможность оказывать раненым такую помощь, какую медицинская служба армий капиталистических государств научилась оказывать только в результате опыта, накопленного непосредственно во время войны.

В 1932 г. был создан Всесоюзный институт экспериментальной медицины, а в годы Великой Отечественной войны, в 1944 г., была организована Академия медицинских наук СССР, призванная служить центром научной медицинской мысли в стране.

К началу Великой Отечественной войны в Советском Союзе насчитывалось более 200 медицинских научно-исследовательских институтов, в которых работало свыше 20 000 научных сотрудников.

Окруженная вниманием партии и правительства и постоянно руководимая ими, советская медицина еще задолго до Великой Отечественной войны была признана самой передовой и прогрессивной. Основываясь в своих творческих исканиях на учении Маркса — Энгельса — Ленина — Сталина, на единственно научном мировоззрении — диалектическом материализме, советские ученые по-новому разрешали проблемы, имевшие актуальное значение для советского народа. Ученые-медики создавали научные основы для построения советской медицины и обогащали кадры ее работников знаниями, которые были более всего необходимы в повседневной практической деятельности. Эта связь советской науки с практикой сочеталась с высокой идейностью научных исканий, большевистской партийностью, непримиримостью ко всяким проявлениям идеализма и лженаучным теориям буржуазной науки.

* * *

Из всего изложенного выше видно, что после Великой Октябрьской социалистической революции медицинская служба армии строилась на принципиально новых началах.

В армии дореволюционной России было немало талантливых врачей, внесших крупный вклад в военно-медицинскую науку и в организацию военно-медицинской службы и лечебной помощи раненым.

Одним из основоположников русской терапевтической школы М. Я. Мудров был в то же время и первым русским профессором, создавшим курс военной медицины. Гениальный русский хирург Н. И. Пирогов утверждал приоритет русской военно-полевой хирургии в мировой науке. Огромное значение Н. И. Пирогова в военной медицине определяется не только его работами, непосредственно касающимися вопросов военно-полевой хирургии, но и тем, что им были впервые четко сформулированы организационные принципы деятельности военно-медицинской службы, указаны основы построения системы лечебно-эвакуационного обеспечения

раненных и больных, их сортировка, транспортировка, объем помощи на различных этапах эвакуационного пути и т. п.

Крупнейшие представители различных отраслей медицинской науки — С. П. Боткин, Н. В. Склифосовский, Н. А. Вельяминов, А. П. Доброславин, Ф. Ф. Эрисман, Г. В. Хлопин, В. А. Оппель, С. П. Федоров и многие другие — принимали непосредственное участие в организации помощи больным и раненым и в лечебно-профилактическом обеспечении войск. Все они, затрачивая для этого огромные усилия, всемерно добивались реорганизации медицинской службы царской армии, и, несомненно, их деятельность вносила те или иные улучшения в оказание помощи больным и раненым войскам. Однако эти улучшения имели только частный и временный характер, ибо попытки осуществить сколько-нибудь значительные коренные нововведения наталкивались на сопротивление или в лучшем случае на равнодушное реакционное отношение высшего командования армии и безразличного к судьбам народа правительства. Только после победы Великой Октябрьской социалистической революции были сметены все препятствия, мешавшие коренной реорганизации медицинской службы армии, и открылись возможности обеспечить строгое соответствие ее требованиям современной науки и установить неразрывную связь с общей государственной системой народного здравоохранения.

Советские ученые критически изучали научное наследие прошлого и, разлив его, внесли много нового в понимание основных проблем физиологии и патологии, в представление о генезе, течении и предупреждении ряда заболеваний и о патогенетическом механизме травматических повреждений, в частности, ранений. Эти новые представления позволили советской науке обогатить практическую медицину эффективными методами и средствами диагностики и терапии.

Исключительно важное значение для правильного истолкования сущности различных патологических процессов и, следовательно, для выбора наиболее целесообразных способов терапии при заболеваниях и травмах имело плечидное содержание советской медицины. Основ и разлив научные воззрения И. М. Сеченова, С. П. Боткина и особенно И. П. Павлова, создавшего на основе учения И. М. Сеченова и С. П. Боткина новую, подлинно научную материалистическую физиологию, советская научная медицинская мысль пришла к глубокому диалектическому пониманию процессов, протекающих в организме как в нормальных, так и в патологических условиях.

Для советской медицины является непреложным признание того факта, что всякий местный, ограниченный процесс в организме есть в то же время процесс общий. Столь же неизбежно представление о том, что организм в его неразрывном взаимодействии с внешней средой является единым целым и что центральной нервной системе принадлежит ведущая и регулирующая роль во всех функциях организма.

Павлов создал, творчески разработал и широко внедрил в практику естественно-научный объективный метод изучения жизненных функций целостного организма в естественных условиях его существования. Пользуясь этим методом, И. П. Павлов обогатил науку своими замечательными исследованиями по физиологии высшей нервной деятельности, по трофической иннервации, физиологии кровообращения, пищеварения и по другим разделам физиологии.

В результате экспериментального и клинического изучения реакций организма при воздействии на него факторов внешней среды стала совершенно неоспоримой постоянная и ведущая роль центральной нервной

системы во всех процессах жизнедеятельности организма и во всех его функциях как в норме, так и в патологии.

Развивая неврогенную теорию И. М. Сеченова и С. П. Боткина, И. П. Павлов на основании замечательных по способу оригинальности, точности и научной доказательности экспериментальных и клинических наблюдений пришел к выводу, что «... нервная система... есть невыразимо сложный и тончайший инструмент сношений, связи многочисленных частей организма между собой и организма как сложнейшей системы, с бесконечным числом внешних влияний».

Преемственность учения Павлова и связь его с различными клиническими дисциплинами облегчила и расширила возможности дальнейшего творческого развития его идей. Так, советские ученые применили их для истолкования некоторых патологических процессов, в частности, таких, которые в значительной степени актуальны в условиях военного времени (шок, контузионно-коммоционный синдром и др.), а также для разработки новых методов и средств терапии (например, лечение сном, лечение путем искусственного выключения отдельных звеньев нервной системы и др.).

Значение исследований Павлова для советской медицины определяется также и тем, что их высокое идейное содержание сочетается с практической деятельностью врача. Постоянно стремясь связать найденные им физиологические закономерности с клиническими явлениями, ибо «понимаемые в глубоком смысле физиология и медицина неотделимы», И. П. Павлов рассматривал болезнь как столкновение организма с какими-то особыми, необычными условиями среды, влекущими нарушение равновесия между организмом и средой, — равновесия, регулируемого нервной системой, главным образом корой головного мозга. Любые нарушения жизнедеятельности организма неразрывно и постоянно связаны с нормальными физиологическими процессами. Следовательно, для того, чтобы понять болезнь и составить представление об ее возникновении и развитии, необходимо учитывать физиологические закономерности, управляющие функциями организма.

Эти положения учения И. П. Павлова соответствуют представлениям советских врачей о болезни как о сложном процессе, в той или иной степени захватывающем все органы и системы организма, весь организм в целом. Такое понимание болезни является безусловным отрицанием владеющей еще и поныне умами буржуазных ученых механистической, реакционной по своему существу виховской клеточной патологии, расчленяющей целостный организм на сумму клеточных территорий и отрывающей патологию от физиологии.

Овладение методом диалектического материализма, творческое развитие идей И. П. Павлова и выбор тем, актуальных для советского здравоохранения, позволили многим советским ученым еще в предвоенные годы осуществить ряд исследований, по-новому освещающих практически важные проблемы клинической и профилактической медицины. В годы Великой Отечественной войны принципы физиологического учения И. П. Павлова были применены для разрешения некоторых задач военной патологии.

Наиболее широко учение И. П. Павлова могло быть использовано при исследовании различных заболеваний нервной системы, в частности, психоневрозов. В военной патологии проблема психоневрозов, как показывает опыт войны, является одной из наиболее актуальных. В армиях капиталистических государств такого рода болезни,

как правило, всегда составляли значительный процент. В русской армии в годы первой мировой войны, по весьма неполным данным ряда эвакуационных пунктов, от 38 до 44% раненых и больных страдали психоневрозами и неврозами. Имеются сведения о значительном распространении этого рода заболеваний в годы второй мировой войны в английских, немецких и особенно в американских войсках.

В Советской Армии в период Великой Отечественной войны общее число больных психоневрозами и неврозами, включая даже самые легкие их формы, было весьма незначительным.

Большое число нервно-психических больных в дореволюционной русской армии красноречиво говорит о низком уровне состояния здоровья населения в царской России и, следовательно, о тех социально-бытовых и политических условиях, в которые оно было поставлено и которые в настоящее время с еще большей остротой выражены в современных капиталистических государствах. Ничтожный процент нервно-психических больных в Советской Армии является свидетельством достигнутого еще в предвоенные годы благополучия в состоянии здоровья советского народа и ярко характеризует высокое политико-моральное состояние советских воинов.

Для лечения тех немногочисленных больных неврозами и психоневрозами, которые все же встречались в Советской Армии, успешно применялись новые методы и формы терапии, разработанные советскими учеными на основе творческого развития научных представлений И. П. Павлова в этой области. Раздел «Труды», посвященный характеристике нервных болезней, излагает то новое, что было внесено советской наукой в истолкование генеза психоневрозов, механизма их развития и их клинического выражения, и показывает, как это понимание послужило обоснованием для разработки терапевтических мероприятий, эффективность которых и дальнейшем подтвердила практика.

Освоение советскими учеными в их научно-практической деятельности идей И. П. Павлова, как и дальнейшее их развитие, полностью отвечало существу советской медицины, ее требованиям. Вместе с тем оно было ярким выражением основных принципов советской науки — ее внимания к актуальным нуждам народа, высокой большевистской идейности, духа новаторства, непримиримости к реакционной косности и идеализму.

* * *

Одним из характерных свойств советской науки является многообразие творческих исканий, широта их диапазона. Благодаря тому, что наше государство всегда создавало все необходимые условия для развития любых отраслей науки и в том числе для развития медицинских дисциплин, советские ученые могли проводить исследования в самых различных областях медицинских знаний. Закономерно поэтому, что внимание советских ученых прежде всего привлекали проблемы, имеющие непосредственное значение для нового, советского здравоохранения с его основным направлением — предупреждать болезнь. В годы предвоенных сталинских пятилеток широкое развитие получили такие дисциплины, как эпидемиология, бактериология, микробиология, паразитология, гельминтология и смежные с ними разделы медицинских знаний.

Исследования советских ученых в этих областях завершились значительными достижениями. Так, удалось установить природу некоторых инфекций и изучить биологию их возбудителей; были уточнены пути

заражения при ряде инфекций и инвазий и найдены новые средства терапии и профилактики или же улучшены ранее известные.

Научные исследования в области эпидемиологии и в родственных ей разделах профилактической медицины сочетались с научно обоснованными, планомерными и широкими по масштабу практическими мероприятиями, проводимыми органами здравоохранения. Наряду с этим, и это главное, неуклонно повышалось благосостояние населения: улучшались жилищные условия и питание, расширялся круг общеоздоровительных мероприятий и лечебная помощь, в частности, улучшалась помощь больным на дому, увеличивалось число мест в больницах и санаториях, возрастала пропускная способность амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, профилакториев, диететических столовых и т. п. Огромное значение для закаливания организма и повышения его сопротивляемости инфекциям имели занятия физической культурой и спортом, в которые все больше и больше вовлекались широкие массы населения.

В результате воздействия всех этих факторов санитарное благополучие населения неизменно повышалось; общее число инфекционных заболеваний по всей территории Советского Союза резко снизилось, а некоторые инфекции совершенно исчезли. Так, еще задолго до Великой Отечественной войны были полностью ликвидированы такие заболевания, как оспа, холера, чума. В дореволюционной России эти инфекции почти всегда топились в отдельных очагах и нередко давали эпидемические вспышки, особенно на юге и юго-востоке страны.

Из года в год сокращалось число и других инфекций. Заболеваемость брюшным тифом в последние предвоенные годы по сравнению с 1913—1914 гг. уменьшилась в $4\frac{1}{2}$ раза (в армии — более чем в 10 раз), заболеваемость паратифами — в 3 раз, дизентерией — в 4 раза и т. д. Возвратный тиф в Советском Союзе в 1939—1940 гг. встречался крайне редко, а заболевания сыпным тифом наблюдались лишь в единичных, эпизодически возникавших случаях. Течение инфекционных заболеваний стало более легким. Резко снизилась смертность от некоторых детских инфекций, от брюшного тифа, паратифов и особенно от дизентерии.

Эпидемии были неизбежным спутником всех прошлых войн, поражая и гражданское население, и армию. В армии они нередко вызывали большие потери, чем боевые травмы; многие раненые погибали не от ранения, а от инфекций.

В первую мировую войну инфекционные заболевания, временами принимавшие характер значительных эпидемических вспышек, наблюдались во всех воюющих армиях. В русской армии эпидемии в сущности не прекращались; из армии эпидемии заносились в тыл страны, чему немало способствовала нелепая система эвакуации инфекционных больных (в госпитали глубокого тыла) и недостаточность профилактических мероприятий на транспорте.

Хотя ни одна из иностранных армий, принимавших участие во второй мировой войне, не опубликовала сведений об инфекционных заболеваниях, однако есть основания считать, что в армиях всех капиталистических государств эпидемические заболевания были весьма распространены.

Советская Армия и гражданское население на всем протяжении Великой Отечественной войны совсем не знали эпидемий, инфекционные заболевания если и возникали, то только в единичных случаях; общее их число было незначительным. Предупредить возникновение и распространение инфекционных заболеваний оказалось возможным потому,

что уже в предвоенные годы был достигнут высокий уровень санитарно-гигиенического благополучия страны. Профилактические мероприятия, построенные на строго научных основах, неустанно проводились до войны и особенно во время войны как среди населения, так и в армии и на транспорте. Правильная организация лечебно-эвакуационной помощи в армии, тщательно продуманная и твердо проводимая система профилактических мероприятий и ранняя госпитализация инфекционных больных в специальных госпиталях обеспечивали локализацию инфекции и пресекали возможность ее распространения среди личного состава войск и среди гражданского населения. Между тем ни одна другая страна не находилась в таких сложных и трудных условиях борьбы с инфекциями, в каких оказался Советский Союз в связи с временной оккупацией противником обширной территории и движением вглубь страны множества беженцев.

Как уже было упомянуто выше, достигнутый советским здравоохранением высокий уровень санитарно-гигиенического благополучия населения и армии в мирное время и на всем протяжении войны в значительной мере был обусловлен вниманием советской науки к проблемам профилактики.

В царской России почти не было государственных учреждений, занимавшихся научной разработкой вопросов гигиены. В Советском Союзе она осуществляется в государственном масштабе многочисленными хорошо оснащенными научно-исследовательскими институтами и лабораториями. Нет буквально ни одного раздела санитарии и гигиены, ни одной проблемы питания или защиты организма от различных производственных или климатических вредностей, которые не являлись бы предметом исследования советских научных учреждений. На основе этих исследований были разработаны нормативы и санитарно-гигиенические требования, обязательные при проектировании и строительстве промышленных предприятий, коммунальных учреждений, транспортных путей, новых городов и рабочих поселков. Особое внимание уделялось в научных исследованиях профилактике профессиональных заболеваний, а также вопросам питания и водоснабжения населения. Широко изучались также методы очистки населенных мест от нечистот и вопросы дезинсекции, дезинфекции и дератизации.

Великая Отечественная война предъявила высокие требования к органам и учреждениям здравоохранения в отношении санитарно-гигиенического обеспечения войск и населения, особенно занятого на работах оборонного значения. Эти требования касались в первую очередь вопросов питания и водоснабжения, которые в резко изменившихся вследствие войны условиях приобрели исключительно большое практическое значение.

Повседневный медицинский контроль за питанием войск, за качеством пищевых продуктов и готовой пищи, предупреждение авитаминозов и пищевых токсикоинфекций, проведение мероприятий по очистке и обеззараживанию воды в боевых условиях, а также соблюдение ряда других санитарно-гигиенических требований осуществлялись специальной гигиенической службой, укомплектованной кадрами специалистов-гигиенистов. Это в значительной мере способствовало обеспечению санитарно-гигиенического благосостояния войск и населения во время Великой Отечественной войны.

Наряду с широкой разработкой вопросов профилактической медицины, советская наука неустанно занималась изучением проблем клинической медицины, в частности, хирургии.

Русская хирургическая школа еще в конце прошлого и в начале настоящего века была признана мировой наукой как одна из самых прогрессивных и самобытных. Имена таких ученых, как И. В. Буяльский, Ф. И. Буш, Н. И. Пирогов, Н. В. Склифосовский, С. П. Федоров, В. А. Оппель и др., были известны далеко за пределами России, а их исследования и практическая деятельность служили образцом и предметом изучения и подражания для многих хирургов зарубежных стран.

После Великой Октябрьской социалистической революции хирургия, подобно другим наукам, получила широкие возможности для творческого роста.

Еще в предвоенные годы советскими хирургами разрабатывались актуальные проблемы военно-полевой хирургии и травматологии. Изучением различных вопросов травматологии и, в частности, разработкой наиболее совершенных методов и средств помощи при различного рода травмах занимались не только специальные научно-исследовательские институты травматологии, но также институты неотложной помощи и соответствующие клиники и отделения крупных больниц. Этому изучению немало способствовало широкое развитие станций скорой помощи, которые обычно работали под руководством упомянутых лечебных учреждений и таким образом и сами принимали участие в научных исследованиях, о чем уже упоминалось выше. В тех же стационарах, которые занимались изучением неотложной помощи при травмах, нередко проводились также и научные наблюдения над ожогами и отморожениями.

Не меньшее значение, чем опыт, приобретенный советской травматологией в мирное время, имели научные исследования в области нейрохирургии и переливания крови. Нейрохирургия, проблемы переливания крови, а также болезни крови и кровеносных органов ни в одной стране мира не изучались так широко, как в Советском Союзе, в ни одна страна не имеет такого количества специальных учреждений, институтов и станций, ведущих научные исследования в этих областях и оказывающих соответствующую лечебную помощь, как Советский Союз. Научно-практическое знание по вопросам нейрохирургии и переливания крови, накопленные до начала Великой Отечественной войны, в значительной степени определили многообразие и успешность нейрохирургической помощи раненым и широту применения во время войны переливания крови и кровозамещающих жидкостей.

В успешном лечении ранений и их осложнений массовое переливание крови и кровозамещающих жидкостей сыграло огромную роль. Большой заслугой советской медицины является расширение показаний к гемотрансфузии как способу возмещения кровопотери, а также как гемостатическому средству и методу стимулирующей терапии при различных осложнениях ранений и при ряде заболеваний. Весьма ценным было то, что переливание крови оказалось возможным производить на войсковых этапах эвакуации (на полковых и дивизионных пунктах медицинской помощи).

Предпосылки для широкого внедрения переливания крови в практику лечения раненых в условиях войны были созданы советскими учеными еще в мирное время. Ими же были разработаны методы длительной консервации и хранения крови, а также установлены условия ее транспортировки и методика переливания.

Столь широкое применение гемотрансфузий на протяжении Великой Отечественной войны потребовало, естественно, огромного количества

крови. Проблема бесперебойного снабжения медицинской службы армии кровью для переливания была разрешена самим народом. Охваченные высоким патриотическим порывом десятки тысяч советских людей, преимущественно женщины, становились донорами и с готовностью отдавали, многие по нескольку раз, свою кровь для больных и раненых воинов.

Созданная еще до Великой Отечественной войны школа советских нейрохирургов, возглавлявшаяся выдающимися советскими учеными-хирургами А. Л. Полонным и Н. Н. Бурденко, разработала методы лечения ранений и повреждений нервной системы, в частности, головного и спинного мозга. К началу войны советская нейрохирургия располагала хорошо подготовленными кадрами, способными осуществлять научно-методическое руководство практической деятельностью нейрохирургов. Это позволило медицинской службе Советской Армии в дни Великой Отечественной войны организовать разветвленную специализированную нейрохирургическую помощь, по масштабам, многообразию, а в ряде случаев и по сложности оперативных вмешательств не имевшую себе равной в истории войн. Можно с уверенностью сказать, что при многих ранениях и повреждениях черепа, головного и спинного мозга, при которых врачи в армиях капиталистических стран вообще отказывались от оперативного хирургического лечения, считая его невозможным, или прибегали к нему в порядке эксперимента, советские медики неуклонно и успешно применяли оперативное вмешательство, как и другие методы лечения. Обобщенный в «Трудах» опыт советских нейрохирургов представляет собой неоспоримое свидетельство того, скольким воинам с черепно-мозговыми ранениями и ранениями других отделов нервной системы была спасена жизнь, скольким из тех, кого ожидала тяжелая инвалидность, были в большей или меньшей степени сохранены нормальные функции организма.

Не менее яркой иллюстрацией достижений советской медицины является хирургия огнестрельных ранений груди, многие методы которой были разработаны на основе вмешательств, изученных в мирное время при различных заболеваниях и травмах. Настойчивая комплексная борьба с шоком, в которой ваго-симпатическая блокада по А. В. Вишневскому занимала ведущее место, ранняя аспирация при гемотораксе, ушивание открытого пневмоторакса, борьба с гнойными осложнениями при помощи активной аспирации и оперативных методов, оригинальные приемы ликвидации бронхальных свищей — все это дало весьма благоприятные результаты, сказавшиеся в значительном снижении летальности и осложнений, а также в максимально возможном восстановлении здоровья раненых.

В дореволюционной русской армии хирургическая помощь при ранениях челюстей и лица была малоэффективной: среди этих раненых был велик процент смертности и инвалидности. Благодаря вниманию, которое советское здравоохранение уделяло в предвоенные годы профилактике и лечению заболеваний и повреждений челюстей, лица и полости рта, а также заботе о подготовке кадров стоматологов, в Советской Армии во время Великой Отечественной войны была широко организована специализированная стоматологическая помощь. В результате этого процент смертности и инвалидности при ранениях лица и челюстей стал ничтожным, а тяжелые обезображивания лица у этой категории раненых были почти полностью устранены.

Таких же благоприятных результатов советская медицина добилась и в лечении огнестрельных повреждений глаз. Научные исследования по

офтальмологии в Советском Союзе увенчались значительными успехами. Особого упоминания заслуживают работы В. П. Филатова, обогатившего передовую медицинскую науку эффективными методами лечения не только некоторых тяжелых глазных, но также хирургических и внутренних болезней. Располагая достаточным количеством офтальмологов, работающих в разветвленной сети научных и практических лечебных глазных учреждений, советская медицина во время Великой Отечественной войны организовала для раненых с повреждениями глаз специализированную помощь, начиная от армейского района и кончая глубоким тылом.

Следует также упомянуть о весьма благоприятных результатах лечения ранений уха, горла и носа; терапия травм этих органов в значительной мере была разработана в предвоенные годы в многочисленных институтах и клиниках, занимавшихся изучением проблем ото-риноларингологии. В частности, много нового было внесено в методику пластических операций. Наличие достаточного количества кадров, подготовленных в предвоенные годы, обеспечивало возможность организации специализированных стационаров и оказание в них квалифицированной помощи.

Во всех армиях капиталистических государств, принимавших участие в первой и второй мировой войне, эвакуации и лечению раненых с повреждением мягких тканей и костей кисти и стопы (если только эти повреждения не сочетались с ранением внутренних органов, больших трубчатых костей, нервов и сосудов) не уделялось должного внимания. Таких раненых эвакуировали в общем потоке и лечили наравне с ранеными, получившими более тяжелые ранения и нуждавшимися в длительном лечении. В Советской Армии в период Великой Отечественной войны организация эвакуации и лечения упомянутой категории раненых впервые в истории войн была построена на основе достижений травматологии и законов физиологии органов движения. Наряду с этим, учитывались особенности течения ранений мягких тканей, среди которых ранения конечностей занимают первое место. Такие раненые оставались в пределах войскового, армейского и фронтового района. Для их лечения были созданы специальные госпитали, в которых применялась комплексная терапия, включавшая хирургические и физиотерапевтические методы лечения, лечебную физкультуру и трудовые процессы.

Трудно перечислить все успехи, которых достигла хирургия в лечении различного рода ранений и повреждений во время Великой Отечественной войны и которые были обусловлены работами советских ученых еще в предвоенные годы. Все же нельзя не упомянуть хотя бы о таких достижениях, как полное и широкое разрешение проблем ранней транспортной и лечебной иммобилизации, применение предложенной еще Н. И. Пироговым гипсовой повязки, наложение вторичного шва, применение антисептических средств при местной обработке раны и профилактика раневой инфекции путем сочетания хирургической обработки раны и введения сывороток.

Установленное еще в мирное время положение о первичной инфицированности всякой огнестрельной раны и о зависимости течения раневого процесса от своевременного оказания первой и квалифицированной помощи послужило важнейшей предпосылкой для организации всей системы лечебно-эвакуационного обеспечения раненых.

Небывалых в истории войн успехов советская медицина достигла в лечении внутренних болезней. Из числа солдат и офицеров, госпитализированных по поводу заболеваний внутренних органов, было возвра-

шено в строй 90,6%. Такие успехи явились результатом достижений советского здравоохранения в области подготовки кадров клиницистов-терапевтов, а также широкого развития научных исследований по внутренним болезням, особенно касающихся ранней диагностики и методов лечения тех заболеваний, развитие или возникновение которых можно поставить в связь с условиями военного времени. Весьма важное значение имела также основанная на достижениях внутренней медицины система эвакуации и лечения заболевших солдат и офицеров, разработанная во время Великой Отечественной войны.

Учение о природе и клинике внутренних болезней развивалось на основах, созданных русской терапевтической школой, основоположниками которой были М. Я. Мудров, С. П. Боткин, Г. А. Захарьин, А. А. Остроумов и др.

Получив после Великой Октябрьской социалистической революции неограниченные возможности для творческой работы, советские ученые-терапевты обогатили науку о внутренних болезнях многочисленными исследованиями, получившими признание всей передовой медицинской мысли. Научные искания советских терапевтов, в частности, профессоров В. П. Образцова, М. В. Яновского, Н. Д. Стражеско, С. С. Зимницкого, Г. Ф. Ланга, М. П. Кончаловского, М. И. Аринкина и др., были направлены на разрешение вопросов патогенеза, клиники, диагностики и терапии заболеваний сердечно-сосудистой системы, пищеварительного и дыхательного аппарата, болезней крови и кроветворных органов, язвенной и гипертонической болезни и др.; большое число исследований было посвящено также проблемам туберкулеза, дисфункций желез внутренней секреции и ревматизма. Характерной чертой многих научных работ являлось стремление дать практическому врачу точные и доступные в амбулаторно-поликлинической обстановке методы и средства ранней диагностики и эффективной терапии различных заболеваний.

Это направление научно-исследовательской деятельности и достижения в области ранней диагностики заболеваний и этиологической и патогенетической терапии их позволили создать в годы Великой Отечественной войны целесообразную систему эвакуации и лечения больных в зависимости от характера заболевания. Больных солдат и офицеров лечили, как правило, на дивизионных медицинских пунктах, в армейских и фронтовых терапевтических госпиталях. В армейских терапевтических госпиталях, укомплектованных специалистами-терапевтами и оснащенных всеми необходимыми диагностическими и лечебными средствами, ставился окончательный клинический диагноз и определялись примерные сроки и место лечения. При наличии показаний к стационаризации больные поступали в эти госпитали в первые же дни заболевания. Больных с тяжелыми хроническими заболеваниями, нуждавшихся в длительном лечении, эвакуировали в госпитали глубокого тыла.

При инфекционных болезнях лечение проводилось на месте, в районе заболевания, куда прибывали инфекционные полевые подвижные госпитали. Эвакуировать инфекционных больных разрешалось только в тех случаях, когда этого требовала боевая обстановка.

Исходя из учения о целостности организма, о роли нервной системы в регуляции жизненных функций организма и в развитии и течении патологических процессов, советская медицина уделяла особое внимание наблюдению за возникновением и течением заболеваний внутренних органов у раненых. В результате этих наблюдений, осуществленных

в годы Великой Отечественной войны, были получены новые данные об особенностях возникновения и течения заболеваний внутренних органов у раненых. Этому вопросу в настоящем «Труде» посвящен особый раздел.

Активное изучение различных проблем терапии продолжалось на протяжении всей Великой Отечественной войны, при этом, естественно, наибольшее внимание уделялось тем особенностям возникновения и течения заболеваний, которые можно связать с условиями боевой обстановки. Наши прогрессивные ученые — терапевты и физиологи, создавшие основы для организации в армии специализированной терапевтической службы, получили, благодаря наличию такой службы, широкие возможности вести научные наблюдения во время Великой Отечественной войны. В итоге этих наблюдений были добыты некоторые новые данные об этиологии, патогенезе, диагностике, клинике и терапии болезней внутренних органов у солдат и офицеров действующей армии, а также о возникновении и течении внутренних болезней у раненых. Результаты научных исследований, осуществленных советскими терапевтами во время войны, имели серьезное теоретическое и практическое значение для внутренней медицины и в особенности для военно-полевой терапии. Многие заболевания вообще были впервые изучены в условиях войны (гипертоническая болезнь, изъязвленная болезнь, некоторые болезни печени и др.), причем было получено много новых фактов.

Развитие клинических дисциплин в Советском Союзе шло все время параллельно с развитием теоретических разделов медицины и основывалось на достижениях последних. Клинические дисциплины и дисциплины теоретические — физиология, патологическая физиология и патологическая анатомия — развивались в тесном содружестве, что является необходимым условием для научного прогресса этих разделов медицинских знаний.

Но многих капиталистических странах до настоящего времени возможности патологоанатомических наблюдений ограничены ввиду того, что вскрытие там необязательно даже в тех случаях, когда скончавшийся находился на излечении в государственном или муниципальном лечебном учреждении. В ряде армий капиталистических государств патологоанатомической службы вообще не имеется. В советских условиях патологическая анатомия может развиваться так же, как и всякая другая наука. Советские патологоанатомы на основании изучения большого числа случаев уточнили и расширили представления о связях между характером и особенностями клинического течения заболеваний или травм с поражениями органов и систем, установленными на вскрытии. Часто используемый в практике советских лечебных учреждений метод биопсии позволяет уточнять диагноз заболевания и проводить эффективную терапию. Весьма важное значение в этом смысле имеет также проверка первоначальных предположений путем патологогистологического исследования органов и тканей, удаленных при операции. Такая проверка прочно вошла в практику советских стационаров.

Научные достижения патологической анатомии, с одной стороны, и подготовка кадров патологоанатомов в предвоенные годы — с другой, создали возможность организовать патологоанатомическую службу во время Великой Отечественной войны. Патологоанатомическая служба сыграла большую роль, так как ее наблюдения помогали устранить дефекты в лечебно-эвакуационном обеспечении раненых и больных и способствовали совершенствованию его при боевых действиях войск.

Советские патологоанатомы в период Великой Отечественной войны, наряду с большой оперативной работой, провели ряд патологоанатомических и патологогистологических исследований, касающихся раневого процесса, раневого сепсиса, шока, травматического (огнестрельного) остеомиелита, костно-суставных ранений, ранений сосудов, боевых травм органов грудной клетки, брюшной полости и т. п. Чрезвычайно большое значение имело систематическое исследование причин смертности на этапах эвакуации, начиная от самых близких к полю боя. Результаты этих исследований освещены в специальной части «Труда».

Итак, советское здравоохранение, как это уже отмечалось выше, встретило Великую Отечественную войну подготовленным и способным обеспечить население и армию всесторонней, целесообразно организованной и научно обоснованной лечебной и профилактической помощью. Эта подготовленность была обусловлена тем, что за время сталинских пятилеток Советским Союзом был сделан скачок, при помощи которого наша родина, по словам товарища Сталина, превратилась из отсталой страны — в передовую, из аграрной — в индустриальную. В распоряжении органов здравоохранения находилась разветвленная сеть лечебно-диагностических и профилактических учреждений, оснащенных всеми необходимыми средствами терапии и диагностики, а также научно-исследовательских институтов и лабораторий по всем разделам медицинских знаний. Этим научно-исследовательским учреждениям была обеспечена возможность разработки тех или иных актуальных проблем. Самым же ценным из всего, чем располагала советская медицина, являлись ее кадры. Все лечебные и профилактические учреждения фронта и тыла, в том числе и нуждавшиеся в квалифицированных специалистах, были укомплектованы всеми категориями медицинских работников, подготовленных и несению своих обязанностей и безгранично преданных родине и своему долгу. Самоотверженный, слаженный, целеустремленный труд персонала медицинской службы армии по праву обеспечил ей достойное место в ряду других служб и принес ей признание и уважение личного состава армии и всего советского народа.

Приветствуя в мае 1943 г. главного хирурга Советской Армии Н. Н. Бурденко в связи с получением им высокой правительственной награды, М. И. Калинин в своем выступлении сказал: «... это награждение означает, что медицинское обслуживание нашей Красной Армии стоит в одном ряду с авиационным, артиллерийским обслуживанием, что медицинские работники в рядах армии столь же важны, как бойцы и командиры».

Достигнутые советским здравоохранением во время Великой Отечественной войны успехи не породили у его работников, в частности, у врачей, самоудовольственности и успокоенности. Как и все советские люди, советские врачи всегда настойчиво добивались всемерного повышения качества своей работы. Стремись улучшить лечебно-профилактическую помощь больным и раненым, они неустанно искали новых путей и средств диагностики и терапии, старались углубить понимание различных проблем патологии, в частности, военной, и тем самым установить наиболее совершенные формы организации медицинской службы в армии и лечебной помощи при ранениях и заболеваниях.

Партия и правительство требовали постоянного совершенствования помощи раненым и больным и обеспечения санитарно-гигиенического благополучия армии. С первых же недель войны внимание работников здравоохранения было обращено на важность научно-исследовательской работы и армии и в тылу, на необходимость постоянно использовать

в практической деятельности все наиболее ценные достижения медицинской науки. Врачебный состав медицинской службы армии на всем протяжении Великой Отечественной войны в сложной боевой обстановке показал умение не только использовать достижения медицины и анализировать и обобщать свой практический опыт, но также и пролагать новые, еще не проторенные пути для научно обоснованной, эффективной профилактической и лечебно-эвакуационной помощи. Не только научные работники, специально занимавшиеся изучением тех или иных проблем военной патологии, но и рядовые врачи лечебных учреждений, исходя из систематических наблюдений и критической оценки применявшихся методов помощи больным и раненым, неустанно изыскивали новые, более совершенные средства диагностики, терапии и профилактики. Постоянно наблюдая в специализированных госпиталях более или менее тождественные заболевания или ранения, врачи нередко подмечали мало известные или совсем неизвестные особенности течения патологического процесса, уточняя уже существовавшие представления о нем.

Систематическим отражением активной практической и научно-исследовательской деятельности врачебного состава явились медицинские конференции. Эти конференции, проходившие нередко в условиях боевой обстановки, созывались регулярно и привлекали к себе внимание не только медицинских работников армии, но и командования. На них обсуждались актуальнейшие вопросы лечебно-профилактического обеспечения армии, отвергалось все малопопулярное и спорное и принималось к неуклонному применению все научно обоснованное и эффективное. Материалы конференций и наблюдения отдельных лечебно-профилактических учреждений обобщались в специальных сборниках и становились достоянием всей армии, всего советского здравоохранения.

Опыт, приобретенный советской медициной в Великой Отечественной войне, не знает равного в истории. Всестороннее изучение его имеет исключительное значение для дальнейшего развития медицинской науки и практики здравоохранения.

* * *

Великий вождь и учитель советского народа генералиссимус И. В. Сталин 23 февраля 1946 г. предложил подвергнуть научной разработке материалы по профилактике заболеваний в войсках и лечению раненых и больных и на этой основе обобщить опыт десятков тысяч врачей и многочисленных лечебных учреждений фронта и тыла. В соответствии с этим предложением Совет министров СССР 26 марта 1946 г. принял постановление «О научной разработке и обобщении опыта советской медицины во время Великой Отечественной войны 1941—1945 гг.». Это историческое постановление, ярко отразившее заботу партии, советского правительства и лично товарища Сталина о дальнейшем процветании советской медицинской науки, о совершенствовании медицинских кадров и об улучшении деятельности советского здравоохранения, поставило перед работниками советской медицины ответственнейшую задачу — обобщить опыт военных лет и приступить к созданию настоящего «Труда».

Принятое Советом министров СССР постановление об издании много томного труда «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» встретило живой отклик всей медицинской общественности, особенно же непосредственных участников войны — врачей, работавших в лечебно-профилактических учреждениях фронта и тыла.

Тот фактический материал, который необходимо было изучить, проанализировать, а затем обобщить, чтобы положить его в основу «Труда», был чрезвычайно разнообразен по содержанию и беспримерно велик количественно. Этот материал не исчерпывался картами передового района, историей болезни, операционными журналами, протоколами патолого-анатомических и гистологических исследований, постановлениями врачебных комиссий, протоколами научных конференций, разнообразными по форме и по значению отчетами и объяснительными записками к ним, актами эпидемиологических и санитарно-гигиенических обследований и т. д. Помимо этих документов, у ряда врачей за годы войны накопилось множество личных наблюдений. Большое число научно-исследовательских работ по военной патологии и по санитарно-гигиеническому и эпидемиологическому обеспечению армии, а также описаний поучительных случаев ранений и заболеваний уже было опубликовано. Огромное количество патологоанатомических и патологогистологических препаратов, фотографий, микрофотограмм, рентгенограмм и электрокардиограмм, а также образцов различного рода приборов, аппаратов, инструментов, диагностических, лечебных и профилактических средств, моделей разнообразных санитарно-гигиенических установок и т. д., созданных во время войны и получивших практическое применение, находилось в Военно-медицинском музее, в научно-исследовательских учреждениях, занимавшихся лечением раненых и больных воинов Советской Армии, и в некоторых крупных госпиталях.

Постановление Совета министров СССР об издании «Труда» имело место 26 марта 1946 г., т. е. всего через 10 месяцев после окончания войны с фашистской Германией. Огромный по объему фактический материал, характеризующий опыт советской медицины в Великой Отечественной войне, к моменту издания постановления Совета министров еще не мог быть сколько-нибудь подробно учтен и изучен. Это обстоятельство предопределило две стадии составления «Труда». Каждая из этих стадий имела самостоятельное научное значение и потребовала больших усилий, энергии и настойчивости множества научных работников различных специальностей.

Первая стадия научно-исследовательской работы по обобщению опыта советской медицины в Великой Отечественной войне предусматривала подбор и всестороннее изучение фактического материала — статистическую его обработку, классификацию по номенклатуре, зоологии и содержанию, систематизацию фактов по их принадлежности к различным разделам военной патологии и профилактики, оценку изученных материалов с точки зрения их идентичности другим, сходным с ними по характеру.

Вторая стадия работы представляла собой непосредственное обобщение опыта советской медицины на основе произведенной разработки первичных документов на раненых и больных и изучения отчетов медицинских учреждений, личного опыта врачей и других материалов, характеризующих постановку профилактического обеспечения войск и лечения раненых и больных. Авторы и редакторы томов «Труда» должны были дать критическую оценку существовавшим представлениям о военной патологии, методам лечения раненых и профилактике осложнений и заболеваний, причем надлежало особо остановиться на изложении тех методов лечения раненых и больных, которые во время войны оказались наиболее эффективными, которые могут быть внедрены в широкую практику советского здравоохранения. Вместе с тем необходимо было точно указать те проблемы, которые нуждались в дальнейшем изучении.

Составители «Труда» должны были выполнить научно-исследовательскую работу, беспрецедентную по своим масштабам, сложности и назначению.

Задачи такого рода не ставились и не могли ставиться им в одном из выпущенных ранее отчетов о деятельности военной медицины. Все существующие характеристики деятельности медицинской службы во время войн в царской и иностранных армиях не могли служить даже отдаленным прообразом для изучения опыта советской медицины в Великой Отечественной войне. Во всех известных отчетах дается документация отдельных фактов, но отнюдь не научное обобщение опыта, накопленного во время войны. Более того, в условиях армий капиталистических государств сколько-нибудь правдивый анализ деятельности медицинской службы во время войны невозможен и неосуществим, ибо он неминуемо был бы суровым осуждением самого капиталистического строя, ограничивающего и извращающего функции и назначение учреждений и органов здравоохранения.

Деятельность медицинской службы в царской России, США, Англии, Франции и Германии во время некоторых войн XIX и XX столетий нашла отражение только в весьма немногочисленных отчетах, статистических обзорах и монографиях.

Что же представляют собой эти отчеты и на основании каких источников они составлялись?

Царская Россия в XIX и в начале XX века вела несколько войн. Деятельность медицинской службы за этот период отражена в отчетах, касающихся только русско-турецкой войны 1877—1878 гг. и русско-японской войны 1904—1905 гг. Военно-медицинский отчет по дунайской и кавказской армии за период войны с Турцией в 1877—1878 гг. был издан полностью через 9 лет после окончания войны. Три тома этого отчета посвящены деятельности медицинской службы дунайской армии и два тома — кавказской армии. В отчете приводятся различные приказы, циркуляры и директивы начальников санитарной службы войсковых соединений и других официальных лиц, а также руководящих органов санитарной службы, описывается деятельность госпиталей и лазаретов, сообщаются официальные статистические данные о заболеваемости и смертности среди солдат и офицеров и, наконец, дается характеристика санитарного состояния русских войск и войск противника.

Медицинские характеристики отдельных форм и видов ранений и патологических групп заболеваний, хотя бы таких, которые могут быть связаны с условиями войны, отчет не содержит. В отчете не приводятся описания методов и форм лечебно-эвакуационной помощи и профилактики в тех или иных конкретных случаях, а лишь упоминается об осуществленных мероприятиях без всякой их оценки и анализа. Такая неполнота и ограниченность типичны не только для этого отчета.

В 1914 г., т. е. спустя почти 10 лет после русско-японской войны, Главное военно-санитарное управление выпустило отчет в одном томе под названием «Война с Японией 1904—1905 гг. Санитарно-статистический очерк». Источниками для составления этого очерка послужили отчеты врачей войсковых частей и соединений и начальников медицинских учреждений и управлений, а также именные списки солдат и офицеров, умерших в лечебных учреждениях, и другие документы подобного рода. Все эти документы страдают неполнотой, так как медицинский статистический учет был поставлен плохо, не охватывал всей армии и был организован не в начале войны, а с опозданием. Таким образом, «Санитарно-статистический очерк», касающийся войны с Японией, еще меньше характе-

ризует деятельность медицинской службы и лечебно-эвакуационное и профилактическое обеспечение армии, чем отчет о войне с Турцией 1877—1878 гг.

На протяжении первой мировой войны 1914—1918 гг. общественные организации, принимавшие участие в помощи больным и раненым и в профилактическом обеспечении армий, эпизодически публиковали краткие отчеты, касавшиеся какой-либо определенной стороны деятельности этих организаций (Всероссийского союза земств, Союза городов). Такие отчеты издавались в ничтожном количестве экземпляров и предназначались преимущественно для узкого круга либерально настроенных общественных деятелей.

В США в 1888 г., т. е. спустя 23 года после окончания гражданской войны, вышло шесть томов труда «История медицины и хирургия во время гражданской войны между Северными и Южными штатами Америки 1861—1865 гг.». Три тома посвящены внутренним болезням и три — частным и общим вопросам военно-полевой хирургии. При составлении этого труда также были использованы лишь отчеты командиров и начальников медицинских (санитарных) служб войсковых подразделений, частей и соединений, начальников военных и военно-санитарных учреждений. Важнейшие документы медицинского характера — истории болезни, операционные журналы и т. п. — рассмотрению не подвергались и не обобщались.

В период с 1921 по 1929 г. издавался официальный отчет «Медицинская служба армии США во время мировой войны», состоящий из пятнадцати томов. В восьми томах отчета приводится описание структуры Центрального военно-медицинского управления армии США и медицинского управления экспедиционных сил, организации медицинской службы в пунктах формирования армии, а также структуры и организации военных госпиталей. Помимо того, излагаются общие и частные вопросы медицинского снабжения и системы специальной подготовки личного состава медицинской службы, а также дается описание медицинского обеспечения некоторых боевых операций. Семь томов посвящены различным боевым поражениям и болезням, встречавшимся в армии США во время войны, в медицинской статистике и документации, причем общие и частные вопросы военно-полевой хирургии изложены только в одном томе. Основными материалами, послужившими для составления этого отчета, были официальные указания, отчеты начальников медицинских учреждений и статистические донесения.

В этом отчете, хотя он и отличается в известной степени от отчетов, упомянутых выше, также обращает на себя внимание несоответствие между объемом сведений, касающихся вопросов организации и снабжения медицинской службы, с одной стороны, и описаний боевых травм и помощи при них — с другой. Это несоответствие становится понятным, если учесть, что при составлении этого отчета, как и всех, о которых говорилось выше, не изучались и не анализировались истории болезни, акты патологоанатомических вскрытий, операционные журналы и иные документы, которые могут дать конкретное представление об отдельных видах боевых травм и заболеваний, их проявлении и течении, помощи при них и исходах.

В Англии освещена деятельность медицинской службы только во время крымской кампании 1854—1856 гг. и первой мировой войны 1914—1918 гг. Отчет «Медицинская и хирургическая история британской армии во время крымской кампании 1854—1856 гг.» вышел в свет в двух томах

вскоре же после окончания войны; характеристики отдельных форм и видов заболеваний и боевых травм отчет не содержит. Отчет под названием «История великой войны (1914—1918)», основанный на официальных документах, начал выходить с 1921 г. Четыре тома этого труда посвящены общим вопросам медицинской службы, два — заболеваниям военного времени, два — военно-полевой хирургии и два — вопросам гигиены и санитарии. Основными источниками при составлении этих отчетов послужили не столько первичные документы на раненых и больных, сколько отчеты лечебных учреждений и руководящих органов, официальные статистические данные, патологоанатомические записи, различные госпитальные журналы, инструкции и другие материалы подобного рода.

Во Франции ни одного официального отчета, характеризующего деятельность медицинской службы во время войны, выпущено не было. Имеются лишь принадлежащие отдельным авторам монографические описания, не лишённые интереса, но не дающие сколько-нибудь исчерпывающей научной разработки принципиальных вопросов медицинского обеспечения и представления об его состоянии во время войны. Некоторые сведения о профилактическом и особенно о лечебно-эвакуационном обеспечении армии можно найти в различных рода сборниках, которые издавались крупными госпиталями, работающими и в мирное, и в военное время, но эти сведения ни в какой мере не могут восполнить отсутствие обобщенного отчета о медико-санитарном обеспечении войск на протяжении войны.

Из опубликованных в Германии отчетов о деятельности медицинской службы во время войны заслуживают упоминания: «Отчет военно-медицинской службы во время войны 1870—1871 гг.» (закончен изданием в 1890 г.), «Руководство по врачебной помощи во время мировой войны 1914—1918 гг.» в девяти томах, вышедшее в свет в 1921—1922 гг. и представляющее собой сборник статей по различным вопросам боевых травм, заболеваний военного времени, поражений БОВ и пр., и, наконец, «Отчет о медицинской службе германской армии в мировую войну 1914—1918 гг.» в трех томах, изданный в период с 1934 по 1938 г. Из двух последних изданий, посвященных войне 1914—1918 гг., первое — «Руководство» — не дает представления о лечебно-профилактическом обеспечении армии во всем его многообразии, ибо оно несистематично и непоследовательно и касается не всей лечебно-профилактической помощи, а только отдельных ее элементов. Второе же издание — «Отчет» — насыщено официальными документами, содержит много статистических данных и сведений относительно организации и структуры медицинской службы, но весьма мало касается характеристики отдельных видов боевых травм и заболеваний и помощи при них.

Как уже частично отмечалось, все без исключения отчеты о работе медицинской службы армии во время войны, опубликованные в разных странах и касающиеся различных войн, содержат сводки и разбор отчетных данных и статистических дописаний начальников медицинских учреждений, а также частные или сводные статистические таблицы. Однако все эти статистические сведения, если даже и имеют сводный характер, не представляют собой научно-статистического обобщения: во-первых, они не охватывают всех тождественных качественных показателей, а касаются только большей или меньшей их части, во-вторых, они не подчинены единому принципу, а построены на самых различных основаниях и признаках и изложены вне связи с той конкретной боевой обстановкой, в которой были получены исходные данные. Ни один отчет не

основывается на материалах научной разработки первичных документов на раненых и больных, т. е. историй болезни, эвакуационных документов, операционных и перевязочных журналов, протоколов патологоанатомических вскрытий и пр. Между тем только всестороннее и тщательное изучение этих материалов может дать объективное научное отражение постановки лечения раненых и больных и его особенностей, а также течения тех или иных боевых травм и заболеваний и их исходов.

Соответственно с этим составителям отчетов не удалось установить истинные причины дефектов в организации лечебно-эвакуационного обеспечения войск во время войны, а также научно обобщить и обосновать приобретенный положительный опыт. Даже те немногочисленные достижения, которые имелись в различных областях лечебно-профилактического обеспечения, не фиксировались, не внедрялись в практику медицинской службы и не были должным образом использованы для улучшения качества медицинской работы в дальнейшем. Этим обстоятельством в известной мере обуславливалось повторение от войны к войне тождественных ошибок как организационного характера, так и возникавших непосредственно при лечении больных и раненых.

Редакционная коллегия труда «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.», приступая к выполнению своей задачи, не могла воспользоваться принципами и методами составления отчетов и разработки материалов по медицинскому обеспечению армии, применявшимися составителями всех изданных раньше отчетов.

Редакционная коллегия «Труда» избрала самостоятельный путь и создала собственный метод разработки и обобщения материалов, характеризующих деятельность советской медицины в Великой Отечественной войне. К этому обязывали не только характер и содержание исходных данных, но и само назначение «Труда».

Совет министров СССР в своем решении предусмотрел издание много-томного труда «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» в четырех частях: часть I — «Хирургия», часть II — «Терапия», часть III — «Эпидемиология и гигиена» и часть IV — «Патология огнестрельной травмы». В постановлении правительства были указаны принципы, которым надлежало руководствоваться при разработке материала, и предусмотрены исключительно благоприятные условия, открывавшие широкие возможности для развертывания научно-исследовательской работы и успешного осуществления издания «Труда». Были отпущены значительные средства, позволившие обеспечить собрание, систематизацию и разработку огромного количества первичных документов на раненых и больных (медицинские карточки передового района, истории болезни и пр.) и других основных материалов; редакционной коллегией была создана стройная организация, на которую возлагалась всесторонняя обработка изученных документов и подготовка их к печати. Министерством здравоохранения СССР и Главным военно-медицинским управлением были осуществлены мероприятия, обеспечивавшие редакционной коллегией и составителям «Труда» все необходимые условия для плодотворной работы.

Решение правительства обязывало к глубокому и всестороннему изучению огромного опыта, накопленного советскими врачами, к использованию его для дальнейшего развития теоретической и практической медицины. В целях выполнения этого требования постановление Совета министров СССР указывало на необходимость «привлечь к разработке материалов по обобщению опыта войны крупнейших ученых, специали-

стов и рядовых врачей, принимавших участие в охране здоровья войск и в лечении раненых и больных бойцов и офицеров как на фронте, так и в тылу». В этих же целях был объявлен конкурс на научные работы, обобщающие опыт Великой Отечественной войны, и отпущены средства для премирования лучших работ.

* * *

В соответствии с постановлением правительства структура издаваемого «Труда» предусматривает деление частей на разделы.

Первая часть — «Хирургия» — состоит из 15 разделов, отражающих многогранный опыт советских хирургов в области лечения раненых и профилактики осложнений ранений.

В первом разделе изложены общие вопросы военно-полевой хирургии. В остальных разделах описаны клинические проявления ранений и повреждений различной локализации и особенности этих проявлений в зависимости от поражения тех или иных частей тела, органов и систем. В соответствии с этим раздельно охарактеризованы ранения черепа и головного мозга, челюстей и лица, глаз, уха, горла и носа, груди, позвоночника и спинного мозга, живота, таза и брюшинного пространства, мягких тканей и костей конечностей, суставов, кисти и стопы, сосудов, периферических нервов.

Все разделы построены по единому плану с незначительными изменениями, обусловленными локализацией ранения или повреждения. В соответствии с планом в первых главах каждого из хирургических разделов рассматриваются вопросы общего характера: частота, значение и исходы описываемых в разделе ранений и повреждений в прошлые войны; эволюция клинико-анатомических и терапевтических представлений о ранениях и повреждениях и оценка этих представлений; классификация исследуемых травм и частота их в различные периоды Великой Отечественной войны и в зависимости от характера боевых операций.

В последующих главах приводится описание патологоанатомических изменений и их особенностей, обусловленные характером травмы и ее локализацией; подробно описывается клиника, течение, осложнения, диагностика (в частности, возможности и методы ее на различных этапах эвакуации), принципы и формы эвакуации. Много места отводится характеристике терапии ранений и их осложнений — объему и содержанию лечебных и профилактических мероприятий на этапах эвакуации, методам и средствам оперативного и консервативного лечения, применявшимся во время войны, особенно тем из них, которые были предложены и внедрены в практику непосредственно в военный период, и, наконец, оценке эффективности каждого из этих методов и средств, а также технике их применения в различных условиях.

Заключительные главы посвящены описанию исходов и последствий ранений и повреждений, а также характеристике частоты отдельных видов исходов, зависимости их от качества и своевременности лечения и особенно от хирургических мероприятий на ранних (передовых) этапах эвакуации и, наконец, анализу исходов, а в некоторых разделах, в частности, инвалидности.

В выводах приводятся те проблемы, которые выдвинула война в отношении описываемых в разделе травм, указываются полнота и успешность разрешения этих проблем и направление дальнейших исследований. В некоторых разделах содержание глав несколько иное, чем указано

выше, но общий план остается неизменным, и вопросы, не вошедшие в одну из глав, находят место в другой, если только вообще они должны быть освещены по единому для разделов плану.

Привлеченные положения или характеристики, касающиеся патологии, клинических проявлений, методов лечения, исходов, эвакуации и т. п., иллюстрируются выписками из историй болезни, патологоанатомическими протоколами, описанием электрокардиограммы, рентгенологическими и лабораторными исследованиями, а также многочисленными фото-снимками и рентгенограммами. Материалы, дающие основание для обобщения, приведены в форме статистических таблиц, схем и диаграмм.

Вторая часть «Труды» — «Терапия» — состоит из одиннадцати разделов, включающих характеристику тех заболеваний внутренних органов и нервной системы, а также кожных и инфекционных болезней, которые имели место среди личного состава армии на протяжении войны.

Особое место занимает раздел, посвященный заболеваниям внутренних органов у раненых. Проблема взаимосвязей между заболеваниями внутренних органов и ранениями давно привлекала внимание клиницистов и специалистов в области патологической физиологии, но по существу она совершенно не была изучена; немногочисленные наблюдения касались обычно отдельных больных. Ввиду новых представлений, которые создались у советских врачей в результате изучения этой проблемы, стало несомненным наличие взаимосвязей между ранением и присоединившимся к нему заболеванием и между заболеванием и ранением, нанесенным больному человеку. Вместе с тем эти же представления делали понятным, что такие связи являются весьма тонкими и уловить их удастся только при тщательном, постоянном наблюдении над лицами, у которых сочетается ранение и болезнь.

Постоянное и непосредственное общение, которое установилось между хирургами и терапевтами с первых же дней Великой Отечественной войны, обязательность участия врача-терапевта в работе хирургических госпиталей, твердо укоренившееся в повседневной практике обследование раненых врачом-терапевтом, регулярный обмен опытом между хирургами и терапевтами на различного рода научных конференциях и совещаниях, — все это облегчило возможность указывать выше наблюдений, позволило накопить большой фактический материал и собрать важные сведения о проявлениях и течении внутренних болезней при сочетании их с ранением.

Обобщенный в «Опыте советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» материал служит основанием для разрешения ряда вопросов, касающихся взаимосвязи заболеваний внутренних органов и ранений, и позволяет выявить те особенности возникновения и течения заболеваний внутренних органов, которые в ряде случаев, повидимому, обусловлены ранениями. Следует отметить, что эти же проблемы в той или иной мере рассматриваются и в некоторых из разделов части «Хирургия» и «Терапия» соответственно тем ранениям и заболеваниям, которым посвящен данный раздел.

В разделах части «Терапия» описывается ряд заболеваний органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, печени, желудка и мочевых органов, туберкулез легких и болезни, связанные с нарушением общего питания. В соответствии с этим детально исследуется патогенез заболеваний, рассматриваются существовавшие ранее представления о происхождении и патогенетическом механизме того или иного заболевания и современные воззрения на него, а также излагаются те особенности этио-

логии и патогенеза, которые были отмечены во время войны и которые можно поставить в связь с условиями боевой обстановки.

Во всем остальном, помимо охарактеризованных выше отличий в построении терапевтических разделов сравнительно с разделами части «Хирургия», план и порядок изложения и основные элементы содержания разделов этих двух частей идентичны.

Третья часть «Труда» — «Эпидемиология и гигиена» — содержит обобщение опыта по наиболее существенным вопросам противоэпидемического и гигиенического обеспечения войск на фронте и в тылу. В этой части говорится об эпидемическом состоянии войск в различные периоды Великой Отечественной войны, об организации противоэпидемической защиты войск, о профилактике особых инфекций, о гигиене питания, водоснабжении и полевом расположении войск. Помимо того, освещается методика и техника противоэпидемической и гигиенической работы в войсках в различные периоды войны и в различных санитарно-тактических условиях и характеризуются особенности эпидемиология важнейших инфекционных заболеваний, а также мероприятий, применяемых в целях профилактики этих заболеваний и борьбы с ними.

В четвертой части «Труда» — «Патология огнестрельной травмы» — описаны механизмы действия ранящего снаряда¹, сущность раневого процесса и патология осложнений, развивающихся на различных этапах эвакуации. В этой части дан также анализ осложнений и заболеваний, возникших в результате ранений, подвергнуты рассмотрению исходы их в зависимости от тяжести повреждений, от сроков выноса с поля боя, оказания доврачебной, врачебной, хирургической и специализированной помощи, от сроков установления диагноза и времени госпитализации раненых, от характера боевых операций, санитарно-тактической обстановки, проведения предупредительных мер и, наконец, от времени года и климатических условий.

Из этой краткой характеристики структуры «Труда» и содержания его частей и разделов видно, какой обширный круг вопросов он включает, какой большой материал нашел в нем отражение и какой вклад внесли в медицинскую науку советские врачи на основе научного обобщения опыта работы в годы Великой Отечественной войны. Существенно важно также и то, что в настоящем «Труде» обобщен весьма ценный личный опыт участников войны. Последнее было обеспечено тем, что редакционная коллегия «Труда» в соответствии с постановлением правительства объявила 10 апреля 1946 г. конкурс на лучшие научные работы по обобщению опыта Великой Отечественной войны и оказывала авторам, ранее не занимавшимся научно-литературной работой, всемерную помощь.

Советская медицинская общественность активно откликнулась на постановление правительства о подготовке «Труда». На конкурс поступило 454 работы, из них 344 на хирургические темы. Конкурсная комиссия присудила авторам лучших работ 147 первых, вторых и третьих премий; кроме того, 158 работ было принято для использования при составлении «Труда». Статьи, поступившие на конкурс, отражали деятельность медицинской службы армии во всей полноте — начиная от медицинской службы полка и кончая лечебными учреждениями глубокого тыла. В 12% поступивших работ была отражена деятельность медицинской службы войсковой района, в 21% — армейского и в 29% — фронтового. Конкурс

¹ В известной мере этот вопрос рассматривается также и в некоторых разделах части «Хирургия».

позволил собрать и использовать материалы и наблюдения, принадлежавшие не только крупным ученым и руководящим деятелям военной и гражданской медицины, но также и рядовым врачам. Вместе с тем, благодаря характеру и содержанию представленных работ, конкурс дал возможность выявить проблемы, требовавшие особенно тщательного освещения в «Труде».

Научной разработке опыта советской медицины в годы войны предшествовала многосторонняя подготовительная работа, выполненная большим коллективом врачей — сотрудников Военно-медицинского музея, а также авторами и редакторами «Труда». Она состояла в систематизации, изучении и анализе историй болезни и различных официальных документов, отражающих организацию медицинского обеспечения и методы лечебно-эвакуационной и противоэпидемической работы в различные периоды Великой Отечественной войны.

При участии специалистов-статистиков был установлен порядок и единая система обработки историй болезни, собранных из всех лечебных учреждений фронта и тыла, определено необходимое для разработки количество историй болезни по каждому разделу, приняты показатели для изучения отдельных патологических форм и выработаны методы правильного исчисления этих показателей.

Система разработки историй болезни предусматривала отбор и систематизацию историй болезни по лечебным учреждениям, перенос данных, полученных при изучении историй болезни, на специально разработанные карточки общей и углубленной характеристики, а также последующую обработку собранных сведений машинно-счетным методом.

Статистические данные, полученные в результате разработки карточки общей характеристики, позволяли определить среднееарифметические величины по отдельным видам ранений и исследовать их соотношение между собой, отношение к отдельным видам санитарных потерь по годам войны, а также по характеру ранящего оружия. Аналогичные индексы были получены и в отношении заболеваний.

Разработка данных карточки углубленной характеристики послужила основой для определения особенностей течения, частоты осложнений, успеха лечения и исходов по отдельным видам ранений и заболеваний.

Всего было изучено около 200 отдельных видов боевых травм и заболеваний. После соответствующей статистической разработки было составлено свыше 14 000 таблиц, содержащих около 4 млн. показателей, характеризующих ранения и заболевания по различным признакам.

Для того чтобы обеспечить достоверность результатов разработки историй болезни, был установлен повседневный контроль, который осуществлялся на всех этапах работы. Кроме того, каждый редактор пользовался консультацией специалиста-статистика, совместно с которым следил за точностью исчисления показателей и правильным их использованием. Каждый раздел после повторной статистической проверки и редактирования редактором раздела и редактором части рецензировался всеми членами редакционной коллегии «Труда», а затем обсуждался на заседании коллегии.

Огромной сокровищницей опыта советской медицины, накопленного в годы Великой Отечественной войны, являлась военно-медицинская литература. Издание такой литературы, благодаря неограниченной помощи партии и правительства, широко осуществлялось и непосредственно во время войны, и после ее окончания.

Редакционной коллегией «Труда» эта литература собрана и приведена в библиографическом указателе.

Некоторое представление о том, какими богатыми материалами располагает советская медицина для обобщения опыта войны, может дать сопоставление сведений о военно-медицинской литературе, изданной за годы первой мировой войны и за время Великой Отечественной войны. Так, по общим вопросам организации и санитарной тактики в 1914—1918 гг. было издано 53 работы, а в 1941—1945 гг. (по неполным данным) — 890, по вопросам военно-полевой хирургии — соответственно 859 и 9 544. По военно-полевой терапии в 1914—1918 гг. были опубликованы лишь единичные статьи (точных данных не имеется), а в 1941—1945 гг. этого рода литература представлена 1 523 названиями. По вопросам военной гигиены и противоэпидемической защиты войск насчитывается соответственно 95 и 495 названий. В общем в 1914—1918 гг. было опубликовано 1 007 работ, а в 1941—1945 гг. — 12 452 работы.

Редакционная коллегия «Труда» при разработке исследуемых в «Труде» вопросов широко пользовалась обширными и разнообразными материалами Военно-медицинского музея. Редакционная коллегия располагала не только историями болезни, отчетами, донесениями, данными учета и отчетности и другими медицинскими документами, но также систематизированной фототекой, содержащей свыше 30 000 негативов, коллекцией патологоанатомических препаратов, насчитывающей свыше 6 500 экземпляров, среди которых много сотен уникальных, и огромным количеством экспонатов (больше 30 000), собранных на фронтах войны. Столь богатые коллекции позволили снабдить «Труд» чрезвычайно ярким иллюстративным материалом.

В составлении многотомного «Труда» приняло участие около 1 700 человек, в том числе крупнейшие ученые страны, видные деятели гражданского и военного здравоохранения и, наряду с ними, многие сотни молодых научных работников и практических врачей различных специальностей, работавших во время войны в госпиталях и других лечебных и диагностических учреждениях армии. Среди авторов «Труда» около 50 действительных членов и членов-корреспондентов Академии наук СССР, Академии медицинских наук СССР и Академий наук союзных республик; 43% авторов и редакторов «Труда» имеют ученую степень доктора медицинских наук, 27% — кандидата медицинских наук.

Составители «Труда» обладают опытом работы в медицинских учреждениях войскового, армейского и фронтового района, в лечебных учреждениях тыла страны и в руководящем аппарате военно-медицинской службы. Так, из общего числа составителей томов части «Хирургия» в центральном аппарате работало 7,2%, в лечебных учреждениях действующей армии (войсковых, армейских, фронтовых) — 60,7% и в военно-медицинских и гражданских лечебных учреждениях тыла страны — 32,1%; для авторов и редакторов части «Терапия» эти цифры составляют соответственно 7,0%, 51,6% и 41,4%.

Эти данные говорят о том, что в «Труде» отражен многогранный опыт как крупных ученых, так и рядовых врачей.

В основу научной разработки материала было положено изучение первичных документов на раненых и больных в таком количестве, которое в соответствии с требованиями медицинской науки и статистики позволяет сделать полные и обоснованные обобщения в отношении всех изучаемых вопросов. Все цифры и положения основываются на изучении историй болезни, карточек передового района, актов и протоколов различного рода исследований и других первичных документов на раненых и больных. При составлении «Труда» тщательно изучались также отчеты

и допущения с целью выяснения боевой, санитарно-тактической и медицинской обстановки, что было необходимо для анализа и правильного истолкования полученных данных. Это позволило установить влияние различных факторов на течение и исходы ранений или заболеваний, проследить развитие в ходе войны методов лечебно-эвакуационного и противоэпидемического обеспечения и установить некоторые закономерности, представляющие исключительную важность как для теоретической медицины, так и для медицинского обеспечения боевых действий войск.

Редакционная коллегия, авторы и редакторы труда «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» выполняли поставленную перед ними партией, правительством и великим вождем советского народа товарищем Сталиным задачу с полным сознанием ответственности и своего долга. Они надеются, что их работа явится скромным вкладом в теоретическую и практическую советскую медицину и будет способствовать дальнейшему развитию медицинской науки.

Редакционная коллегия

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЫ

ГЛАВА I

ОГНЕСТРЕЛЬНЫЕ РАНЫ

Общее понятие

В современных войнах подавляющее большинство санитарных потерь составляют раненные огнестрельным оружием. Снаряды, употребляемые для поражения живой силы и защитных сооружений, весьма разнообразны, причем это разнообразие и сила поражения имеют неуклонную тенденцию к росту. Точно так же разнообразны и способы направления снарядов в наменную цель. Наряду с простым метанием рукой, применяются сложнейшие прицельные приспособления и механизмы. Неуклонно увеличивается и дальность действия современных средств поражения. Кроме того, в последние десятилетия все большее распространение получают снаряды, перемещающиеся в воздухе или воде при помощи особых механизмов, заключенных в самом снаряде. Таковы морские торпеды, мины с ракетными двигателями и применявшиеся немцами самолеты-снаряды.

Повреждающее действие всех применяемых видов огнестрельного оружия зависит от живой силы, которой обладает ранящее тело в момент соприкосновения с тканями.

Ранения холодным оружием (саблей, пикой, даже штыком) в противоположность прежним войнам численно невелики и практического значения не имеют. Холодное оружие играло важную роль в рукопашных боях времен Суворова и Кутузова, не говоря уже о войнах древних времен. Но уже Н. И. Пирогов отмечал, что «вообще в крымскую войну приходилось редко видеть значительные раны от холодного оружия». В войнах нынешнего столетия частота ранений, причиненных холодным оружием, продолжала уменьшаться. В русско-японскую войну 1904—1905 гг. частота ранений холодным оружием в японской армии достигла 3,0%. В первую мировую войну 1914—1918 гг. частота ранений холодным оружием в немецкой армии снизилась до 0,6%, а во вторую мировую войну, за 1939—1941 гг., — до 0,02%.

В Советской Армии в Великую Отечественную войну эти ранения также имели место лишь в 0,02%. Частота их во время различных боевых операций варьировала от тысячных долей до 0,2%. Так, процент ранений холодным оружием по отношению ко всем ранениям во время Сталинградской битвы был равен нулю¹, во время Орловско-Курской операции — 0,1,

¹ Эти данные приведены только для периода ликвидации окруженной в Сталинграде 6-й немецкой армии.

Белорусской операции — 0,02, операции на Висле—Одере — 0,07, Берлинской операции — 0,2.

Процент пулевых ранений уменьшается, артиллерийских — увеличивается. Появляются ранения осколками мин и ручных гранат, что видно из табл. 1.

Таблица 1

Распределение ранений по виду ранящего оружия в различные войны

	Ружельные пули	Артиллерийские снаряды	Мины	Ручные гранаты	Вторичные снаряды
	процент ранений				
Русская армия, 1904—1905 гг. . . .	78,6 ¹	21,4 ¹	—	—	—
Французская армия, 1917 г. (позиционная война)	11,6	55,9	0,9	10,3	21,3
Французская армия, 1918 г. (маневренная война)	14,7	53,9	0,3	6,7	24,4

Объясняется это изменением характера боя при непосредственном соприкосновении с противником, а именно широким использованием ручных гранат и стрельбой в упор, так как автоматическое оружие не требует времени для перезарядки и всегда готово к действию.

Вместе с тем с хирургической точки зрения ранения холодным оружием при прочих равных условиях обычно бывают более легкими, чем огнестрельные. Еще Н. И. Пирогов писал: «Но все эти раны (т. е. от холодного оружия) исчезали перед множеством повреждений, наносившихся во время осады огромными, прежде неслыханными огнестрельными снарядами». Все трудности хирургической обработки и лечения связаны как раз с огнестрельными ранениями, а не с ранениями холодным оружием.

Ранения так называемыми вторичными снарядами, т. е. камнями, комьями мерзлой земли, обломками металла, дерева, стекла и пр. при взрывах артиллерийских снарядов, мин, авиабомб и т. д. почти не отличаются от огнестрельных и с хирургической точки зрения могут быть объединены с ними (рис. 1).

Таким образом, в центре внимания современного врача во время войны находятся огнестрельные раны. Как по своим свойствам и особенностям, так и по частоте они занимают первое место в современной военно-полевой хирургии.

Если учесть все средства поражения, которыми пользовались в Великую Отечественную войну немецкие вооруженные силы и их сателлиты, а также баллистические свойства применявшихся разнообразнейших снарядов, то станет понятной тяжесть их воздействия на ткани человеческого тела.

Со времени введения в боевую практику огнестрельного оружия прошло более 500 лет; за этот период техника огнестрельного оружия сделала

¹ По Каминскому и Новосельскому.

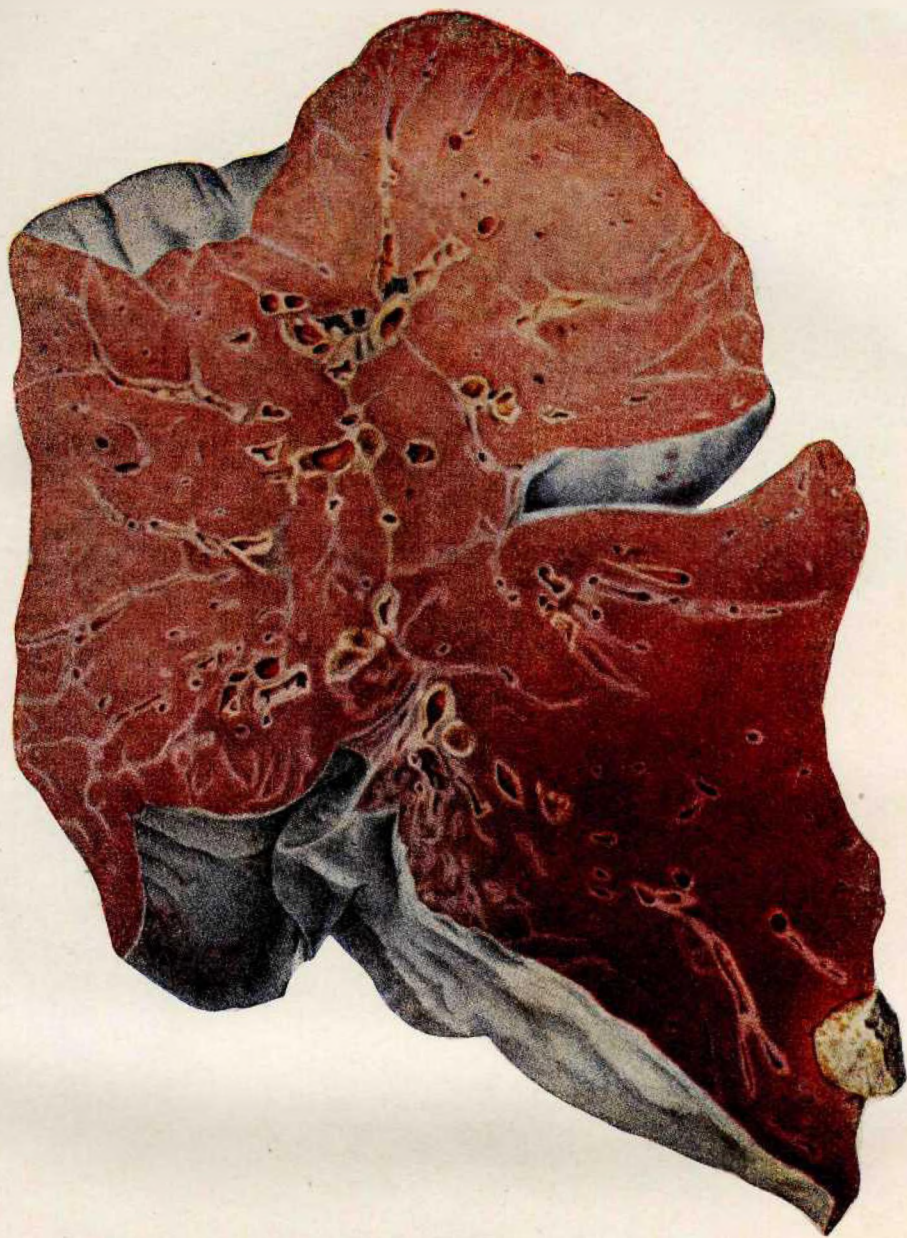


Рис. 1. Ранение вторичным снарядом. Камень в легком.
Препарат ВММ № 3531/388.
(Художник С. А. Моисеева.)



Рис. 2. Рваная рана правой кисти с отрывом I пальца. Ранение при взрыве в руке гранаты.

Препарат ВММ № 2921/66.
(Художник С. А. Моисеева.)



Рис. 3. Размозжение стопы. Ранение противопехотной миной.

Препарат ВММ № 6945/68.
(Художник М. Н. Скуляри.)

огромные успехи. Врачи уже с самого первого знакомства с огнестрельными ранами старались изучить их особенности, исходя из клинического течения ран и наклонности их к осложнениям в ходе заживления.

Первое упоминание об огнестрельной ране, точнее, об извлечении пули, принадлежит перу летописца и датировано 2 августа 1445 г. [Бруннер (Brunner)], а по другим данным — 1444 г., первое же описание особого инструмента для ощупывания пули в ране дано хирургом Пфольспеундом (Pfolspseud) в 1460 г.

Очевидно, факт наличия инородного тела в ране вначале обратил на себя наибольшее внимание и служил основой для характеристики нового вида ранений. Затем, однако, привлекло еще большее внимание и другое свойство огнестрельных ран: течение огнестрельного ранения было несравненно тяжелее, чем обычных ранений, причем эта наклонность к осложнениям наблюдалась не только тогда, когда пули или осколки оставались в ране, но и при сквозных ранениях. Понадобилось много времени и труда для того, чтобы выяснить причины повреждений тканей при огнестрельных ранениях. Понятно, что их изучение стало давать ценные результаты, когда исследователи, наряду с клиническими наблюдениями, вступили на путь эксперимента. Указанным вопросам было посвящено много работ как у нас, так и за рубежом. Из работ русских авторов следует указать на исследования К. К. Рейера, М. М. Розанова, Е. В. Павлова, В. А. Тило, И. Н. Кочетова, А. А. Глебовича, А. А. Опочкина и др.

Первые эксперименты над прохождением пуль (круглых) через разные среды были произведены в 1830 г. Дюшомтремом.

Через 18 лет (1848 г.) Н. И. Пирогов проверил данные Дюшомтрена на моделях и на трупах и опроверг его утверждение, что при прохождении пули через среду выходное отверстие всегда становится больше входного и что имеется определенная закономерность при ударе пули в вогнутую или выпуклую поверхность. На основании своих опытов, а также последующих наблюдений в Севастополе, касающихся как круглых, так и ковицеских пуль, Н. И. Пирогов считает неправильным использование данных, полученных на деревянных или войлочных моделях, в применении к человеку.

Наибольшее значение для понимания характера повреждения тканей приобрели современные исследования, при которых были использованы все возможности современной техники, а именно фотография и рентгенография испытуемого снаряда в полете, при прохождении через экспериментальную среду (воду, раствор желатины и др.) или через ткани экспериментального животного. Съемка одиночных кадров производилась в одну миллионную секунды, кинематографические снимки — от 2000 до 7000 кадров в секунду при скорости полета снаряда от 338 до 1300 и более метров в секунду, что соответствует начальным скоростям пули современного оружия. Давно было известно, что по ходу раневого канала при огнестрельных ранениях происходит значительный ушиб тканей, но теперь удалось сфотографировать действие проходящего сквозь ткани металлического тела (шарика или пули) и точно вычислить силу удара.

Стальной шарик весом в 0,439 г, летящий со скоростью 1157,8 м в секунду, развивает энергию удара, равную $29,02 \times 10^8$ эргов. Поскольку разрушения, происходящие в тканях, зависят, с одной стороны, от скорости, формы и массы ранящего снаряда, а с другой — от физических свойств поражаемых тканей, сочетание этих многообразных факторов и условий их воздействия влечет за собой огромное разнообразие ранений.

При всех сквозных ранениях, как и при слепых, проникающих хотя бы в мышечные слои, сила удара и скорость продвижения снаряда весьма велики, чем и обуславливаются характерные свойства огнестрельной раны.

Живая сила, с которой ранящее тело проникает в ткани, вследствие сопротивления последних при слепых ранениях падает до нуля, при сквозных ранениях она расходуется лишь частично и остаток ее выносит ранящее тело наружу.

Наблюдения над действием снаряда при выстреле производились со стальным шариком, пулями и неправильной формы осколками, причем полет снарядов, помимо опытов над наркотизированными животными, изучался также на моделях разной формы с твердыми и эластическими стенками, наполненных водой или раствором желатины. Оказалось, что под влиянием удара в момент проникновения инородного тела в среду возникает сильная волна от сжатия тканей (или раствора) впереди снаряда, что резко деформирует модель. Одновременно позади инородного тела создается как бы полость, перемещающаяся затем по ходу раневого канала. Однако эти деформации весьма кратковременны, длятся тысячные доли секунды, нарастая и исчезая волнообразно.

За короткое время прохождения пули через тело экспериментального животного наблюдается две-три волны.

Еще Н. И. Пирогов упоминает, что кровоизлияние и другие следы повреждения могут быть обнаружены вдали от раневого канала; тем более следовало ожидать этого при ранениях современными пулями и осколками, обладающими гораздо большими скоростями полета, чем во времена Н. И. Пирогова.

Препараты патологоанатомов, в частности, исследования А. В. Смольяницова на ампутированных конечностях и трупах, обнаруживают наличие мельчайших осколков поврежденной бедренной кости на всем протяжении костномозгового канала, а также мельчайшие кровоизлияния в результате такого разбрызгивания костных осколков.

Изучая результаты упомянутых выше экспериментов, приходится констатировать уже на основании морфологических данных, что при огнестрельном ранении травма вызывает заметные изменения далеко за пределами зоны непосредственного соприкосновения ранящего снаряда с тканями. Однако морфологически определяемых последствий ранения наблюдается в сущности меньше, чем можно было бы предполагать на основании экспериментальных данных. Очевидно, здесь имеет значение кратковременность воздействия, измеряемая ничтожными долями секунды. Гораздо труднее установить те изменения тканей, которые морфологически не проявляются, но несомненно существуют и вызывают функциональные нарушения. О них мы можем судить, лишь изучая последующее течение раневого процесса, общие реакции организма, а также на основании осложнений, столь нередких после огнестрельных ранений. Весь этот комплекс местных и общих явлений следует рассматривать в целом как поражающий не только определенную область, но и весь организм.

Не удивительно поэтому, что в XV столетии, на заре хирургических наблюдений над течением огнестрельных ранений, некоторые ученые ошибочно признавали раны отравленными, причем отравляющее действие приписывалось пороху.

Огнестрельные раны и их окрестность действительно являются пораженными, но не «ядом» от пороха, а в результате резких и быстрых колебаний давления; эти колебания возникают при прохождении через

ткани ранящего снаряда вследствие его высокой скорости, источником которой является взрывчатое вещество.

Таким образом, в современном понимании генез огнестрельной раны обуславливается в первую очередь «взрывными» резкими колебаниями давления в тканях, причем инородное тело играет прежде всего роль носителя живой силы, а скорость его обуславливает «внутриканевую волну». Бесспорно, что присутствие инородного тела в тканях отражается на дальнейшем течении раны, однако в Великую Отечественную войну имелось достаточно таких повреждений, когда рана возникала в результате воздействия только взрывной волны. Если же в подобных ранах и встречались мелкие частицы металла, обрывки одежды, кусочки меха, земли или торфа, они являлись лишь случайными инородными телами, занесенными в рану силой взрыва. Таковы раны, вызываемые, например, противопехотной миной; как известно, последняя могла не иметь металлического корпуса: взрывчатое вещество заключалось в деревянную, даже бумажную оболочку.

Разрушения тканей, производившиеся взрывной волной, иногда достигали значительных размеров (рис. 2 и 3). Такого рода ранения приходилось наблюдать и после разрыва в руке капсюля гранаты. Раны были импрегнированы массой мелких металлических осколков, но причиной разрушений являлись не эти осколки, а сила взрывной волны.

Характер изменений зависит и от силы удара, обуславливаемого, в частности, расстоянием, отделяющим бойца от ранящего орудия, включая сюда и место разрыва артиллерийского снаряда или авиабомбы.

Как уже указывалось, в расчет должны приниматься и возникающие в организме изменения, не имеющие морфологического отображения. Часть их выявляется в последующем течении раневого процесса, часть может быть обнаружена путем сравнения с течением неогнестрельных ранений. Наконец, дело осложняется еще и тем, что различные ткани человеческого тела реагируют на удар или «взрыв» неодинаково. Особенно это сказывается при ранениях с повреждениями тканей различного строения и разной плотности, в частности, кости. Условия распространения взрывной волны в тканях разного строения видоизменяют характер повреждений. Так, при прохождении снаряда через головной мозг, заключенный в плотной черепной коробке, разрушение тканей носит совершенно иной характер, чем при прохождении снаряда через содержащую воздух ткань легкого; иные условия существуют при прохождении снаряда через массивные мышечные ткани, окруженную при этом кость и т. д. Ввиду этого еще Н. И. Пирогов пришел к заключению, что «действие на органические ткани бывает до бесконечности различно». Понятно, что главной особенностью огнестрельной раны — внутриканевого «взрыва» и связанных с ним колебаний — нет и не может быть при ранении холодным оружием. Поэтому повреждения при этих ранах имеют гораздо более локализованный характер: при резаной ране повреждения почти полностью ограничиваются самой раной, при ушибленной, рваной и разможенной ране — в той или иной степени захватывают раневые края, но в гораздо меньших масштабах, чем при ранениях огнестрельным оружием.

Общая характеристика огнестрельных ранений

Поражения огнестрельным оружием в Великую Отечественную войну достигли наибольшей степени по сравнению со всеми предшествующими войнами. Если вычесть число ранений холодным оружием из числа всех

ранений, то $99,98\%$ приходится на ранения огнестрельным оружием, включая поражения вторичными снарядами.

Огнестрельные раны подразделяются на пулевые и осколочные. Такое деление в большинстве случаев удается установить с достаточной достоверностью. Что же касается осколочных ранений различного происхождения, то здесь документальные данные позволяют судить лишь приближенно, так как часть записей основана только на словах раненого.

При сквозных ранениях судить о ранящем снаряде можно лишь на основании характера раны. Правильно же установить характер раны не всегда удается, а после хирургической обработки часто становится невозможным.

При слепых ранениях нетрудно определить пулевое ранение по рентгенограммам, но при осколочных ранениях далеко не всегда можно с уверенностью заключить, чем они причинены: осколками артиллерийского снаряда, мины или авиабомбы, если не знать условий боевой обстановки, в которой произошло ранение.

Этот вопрос не всегда разрешался правильно даже в случае извлечения осколка, так как форма, внешний вид и состав осколка чрезвычайно разнообразны, а оценка давалась врачами, иногда мало знакомыми с ранящими снарядами.

Таким образом, точная дифференцировка осколочных ранений в массе не всегда возможна. Точное заключение о происхождении осколка, а равно о разрывном характере пули может быть сделано лишь после тщательного и многостороннего исследования.

Соотношение осколочных и пулевых ранений за всю войну выражалось как $57:43$ ($56,8:43,2$). Такое соотношение соответствует наблюдавшемуся в каждой из предыдущих войн увеличению частоты осколочных ранений по сравнению с пулевыми вследствие возрастания роли артиллерии, укрупнения калибров орудий, широкого использования минометов и авиации. Однако это преобладание осколочных ранений уравновешивалось весьма широким применением в немецкой армии автоматов и пулеметов.

Преобладание ранений артиллерийскими снарядами в первую мировую войну было большим, что видно на примере американской армии, вступившей в эту войну в период наибольшего развития всех средств разрушения. Так, $72,0\%$ ранений точно выясненного происхождения были нанесены артиллерийскими снарядами и лишь $28,0\%$ ранений были пулевыми.

Однако при этом следует учесть, что к числу артиллерийских относятся также шрапнельные ранения. В Советской Армии в Великую Отечественную войну шрапнельных ранений почти не было.

Сравнительная частота пулевых и осколочных ранений по годам войны представлена на следующей диаграмме (рис. 4).

Как видно из этой диаграммы, наиболее часто пулевые ранения имели место в течение первого года войны. На второй год войны отмечается учащение осколочных ранений и соответственно падение пулевых. Третий год войны дал такое же увеличение частоты осколочных ранений, а следовательно, такое же падение частоты пулевых, как и второй год. На четвертый год частота осколочных ранений еще возросла несколько больше по сравнению с предыдущим годом. Таким образом, частота осколочных ранений с каждым годом войны увеличивалась, а стало быть, возрастала и тяжесть ранений, наклонность их к осложнениям.

Колебания частоты осколочных и пулевых ранений во время отдельных боевых операций были весьма значительными в зависимости от обстановки боя. Обращает на себя внимание огромное преобладание пулевых ранений при расчленении и уничтожении окруженных группировок противника, когда число пулевых ранений превышало иногда 80,0% по данным фронта, проводившего эту операцию.

Здесь же необходимо отметить весьма высокий процент множественных ранений. Так, из пулевых ранений множественные были в одной трети случаев, причем это соотношение сохранялось в течение всех четырех лет войны, и лишь две трети пулевых ранений были одиночными. Столь же стойким было соотношение одиночных и множественных осколочных ранений, причем число этих ранений и по годам, и за всю войну было почти одинаковым, с небольшим преобладанием (1,0—2,0%) множественных ранений.

Таким образом, все ранения в целом также сохраняли постоянное соотношение по годам войны, а именно почти $\frac{3}{5}$ всех ранений были одиночными и несколько больше $\frac{2}{5}$ ранений приходилось на множественные. Такого высокого процента множественных ранений во время минувших войн не наблюдалось.

Локализация боевых поражений, как известно, зависит от сравнительных размеров различных частей тела и того положения, которое оно занимает в момент ранения. Уже в прежних войнах была установлена некоторая закономерность поражения отдельных областей тела.

Однако в отдельных боевых операциях встречаются довольно значительные колебания. Поэтому при оценке данных большее значение имеют размеры этих колебаний, чем средние цифры. Последние же используются лишь для того, чтобы показать динамику частоты ранений данной локализации по годам войны.

Если отбросить редкие случаи, вызванные особыми условиями, то границы колебаний при разных локализациях ранений выражаются в следующих цифрах: ранения головы — 7,0—13,0%, шеи — 0,5—1,5%, груди — 7,0—12,0%, живота — 1,9—5,0%, таза, поясницы и ягодиц — 5,0—7,0%, позвоночника — 0,3—1,5%, верхних конечностей — 29,0—45,0%, нижних конечностей — 30,0—40,0%.

Приведенные цифры относятся к различным фронтам, крупным боевым операциям, а также участкам фронта при относительноном затишье между большими боевыми операциями. Из этих цифр видно, что основная закономерность локализации ранений все же сохраняется, т. е. что наибольшее количество ранений приходится на конечности. Однако практически важная тенденция в отношении частоты локализации ранений за время Великой Отечественной войны можно определить, если учесть данные по годам войны. Для этой цели были вычерчены приводимые ниже кривые, где частота ранений данной локализации за первый год войны

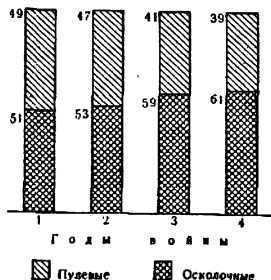


Рис. 4. Сравнительная частота пулевых и осколочных ранений по годам войны.

принималась как исходная, а частота тех же ранений в три последующих года располагалась на кривой соответственно выше или ниже; масштабы кривых взяты различны для более наглядного изображения частоты данной локализации. Особым значком (О) указана средняя частота ранений данной локализации за всю войну; при этом также легко судить, какому периоду войны соответствует средняя частота ранений.

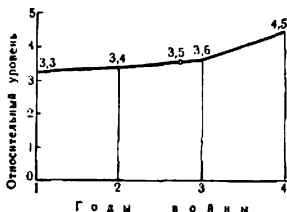


Рис. 5. Сравнительная частота ранений головы по годам войны.

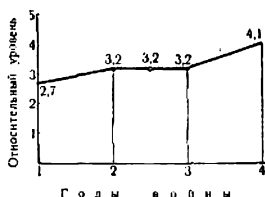


Рис. 6. Сравнительная частота ранений шеи по годам войны.

Кривая ранений г о л о в ы (рис. 5) показывает равномерное повышение частоты этих ранений на второй и третий год войны и еще более значительное повышение на четвертый.

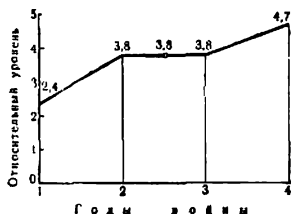


Рис. 7. Сравнительная частота ранений груди по годам войны.

Кривая частоты повреждений ш е и (рис. 6) обнаруживает тенденцию к повышению, но оно ничтожно и в сущности частота ранений шеи в течение всей войны была стойкой. Понятно, что при этом средняя цифра ранений располагается по середине кривой.

Иную картину дает кривая поражений г р у д и по годам войны (рис. 7). Частота поражений на втором и третьем году войны держится на одном уровне, соответствующем также среднему уровню за всю войну; что же касается первого и четвертого года, то они взаимно уравновешиваются: первый — в сторону понижения от среднего уровня, последний — в сторону повышения.

Совершенно равномерно повышается частота ранений области ж и в о т а (рис. 8); средняя цифра ранений лежит между вторым и третьим годом войны.

Частота ранений позвоночника (рис. 9), как видно, сохраняется постоянной в течение всей войны. Тенденция к повышению частоты этих ранений весьма невелика.

Впервые кривая принимает дугобразный характер при ранениях т а з а, п о я с н и ц ы и я г о д и ц (рис. 10). Некоторый рост частоты этих ранений наблюдается на второй год войны, несколько меньший рост —

на третий и ясное падение — на четвертый; однако частота ранений этих областей на четвертый год все же выше, чем на первый. Средняя цифра ранений ниже, чем на второй год войны.

Кривая частоты ранений в нижних конечностях (рис. 11) идет вверх с каждым годом войны. Средняя цифра частоты их приближается к уровню второго года, несколько все же превышая его.

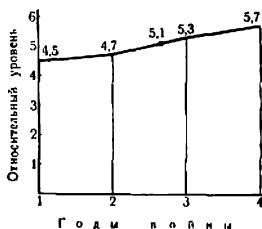


Рис. 8. Сравнительная частота ранений живота по годам войны.

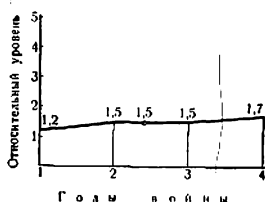


Рис. 9. Сравнительная частота ранений позвоночника по годам войны.

Кривая частоты ранений верхних конечностей (рис. 12) в отличие от прежде приведенных кривых обнаруживает резкое снижение ко второму году войны и значительное падение с каждым последующим годом. По середине кривой лежат цифры средней частоты этих ранений за всю войну.

Таким образом, частота ранений головы, груди, живота и нижних конечностей значительно повышалась из года в год, кривые ранений шеи, позвоночника почти не изменились, кривая ранений таза, поясницы и ягодиц дала снижение на четвертом году войны, кривая же ранений верхних конечностей неукоснительно и значительно снижалась.

Для выяснения причин такого явления необходимо уточнить характер ранений, т. е. учесть ранящее оружие, подразделив ранения на пулевые и осколочные. Выше было показано (рис. 4), что частота осколочных ранений из года в год увеличивалась, а пулевых — падала. Ниже приводятся диаграммы, характеризующие частоту осколочных и пулевых ранений по локализации.

Ранения головы осколками (рис. 13) наблюдались значительно чаще, чем пулевые, причем частота осколочных ранений из года в год возрастала, а частота пулевых — падала.

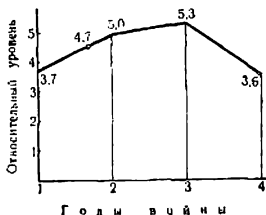


Рис. 10. Сравнительная частота ранений таза, поясницы и ягодиц по годам войны.

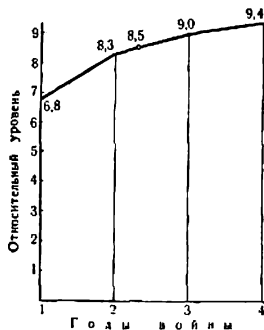


Рис. 11. Сравнительная частота ранений нижних конечностей по годам войны.

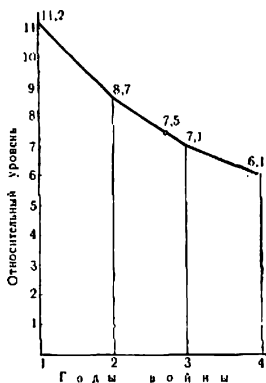


Рис. 12. Сравнительная частота ранений верхних конечностей по годам войны.

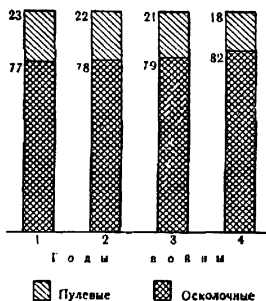


Рис. 13. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями головы по годам войны.

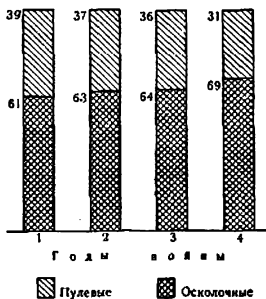


Рис. 14. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями шеи по годам войны.

Тот же характер столбиков был и при поражениях шеи (рис. 14), однако общее количество пулевых ранений ближе к общему числу осколочных.

Столбики, отображающие ранения груди (рис. 15), указывают на рост частоты осколочных ранений на протяжении первых трех лет войны, на четвертый же год войны частота осколочных ранений несколько упала по сравнению с третьим годом войны, а частота пулевых ранений возросла.

На второй год войны число осколочных ранений живота (рис. 16) несколько увеличилось по сравнению с первым годом, на третий год оно опять возросло. На четвертый год войны отмечается некоторое снижение.

Частота ранений позвоночника (рис. 17), как обычно, отличается постоянством и подвержена незначительным колебаниям. Однако преобладали осколочные ранения позвоночника.

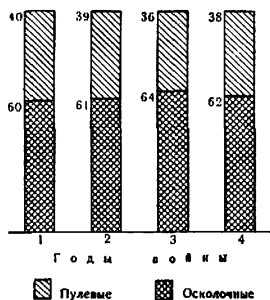


Рис. 15. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями груди по годам войны.

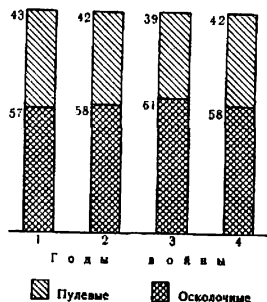


Рис. 16. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями живота по годам войны.

Частота осколочных ранений нижних конечностей (рис. 18) неуклонно возрастала; столь же неуклонно падала из года в год частота пулевых ранений.

Совершенно иную картину представляют диаграммы ранений верхней конечности (рис. 19). Прежде всего в течение первых трех лет войны отмечается преобладание пулевых ранений, а не осколочных, как при других локализациях. Однако частота осколочных ранений с каждым годом войны возрастает, а частота пулевых падает, и уже на четвертый год преобладают осколочные ранения этой локализации.

Если вычертить диаграммы поражений верхних и нижних конечностей, т. е. преобладающего большинства всех военных ранений, то можно видеть, что частота пулевых ранений с каждым годом снижается, а осколочных — неуклонно растет; уже на второй год войны частота пулевых и осколочных ранений становится одинаковой (1 : 1) (рис. 20).

Для правильной оценки соотношений ранений по локализации поражения необходимо принять во внимание два наиболее существенных обстоятельства. Прежде всего нужно учесть характер боев первого и отчасти второго года войны, когда из-за отхода наших войск не представлялось

жным вынести с поля боя часть тяжело раненных в нижние конечности, особенно в лесисто-болотистых местностях, в то время как ран

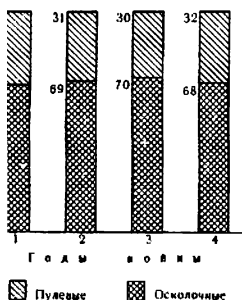


Рис. 17. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями нижних конечностей по годам войны.

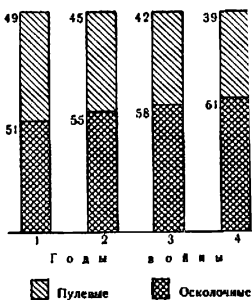


Рис. 18. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями верхних конечностей по годам войны.

ные конечности могли сами своевременно выйти с поля боя в дальнейшем. Начиная со второй половины второго года войны, когда

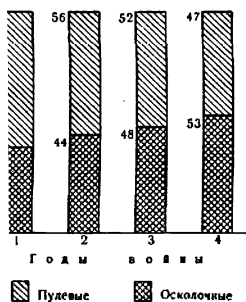


Рис. 19. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями верхних конечностей по годам войны.

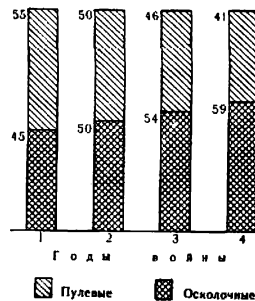


Рис. 20. Соотношение между пулевыми и осколочными ранениями нижних конечностей по годам войны.

ставалось за нашими войсками, вынос раненных осуществлялся только в приходилось лишь преодолевать трудности в зависимости от характера местности (см. стр. 96). В результате соотношение ранений верхних и нижних конечностей выравнивалось.

Однако одно это обстоятельство не может целиком служить объяснением, так как частота ранений верхней конечности продолжала падать из года в год до конца войны. Необходимо принять во внимание, что выучка войск постоянно повышалась, солдаты и офицеры более умело использовали все возможности укрытия и маскировки, в совершенстве овладели боевым оружием. Тем не менее упорно защищавшийся противник вынуждал идти на сближение и вести тяжелые бои, особенно при прорыве его оборонительных рубежей. В силу этого ранения становились из года в год тяжелее и за счет этих тяжелых ранений падало число более легких ранений.

Из приведенных данных можно сделать вывод о постоянном повышении тяжести ранений. Этот вывод находит себе подтверждение и в дальнейшем.

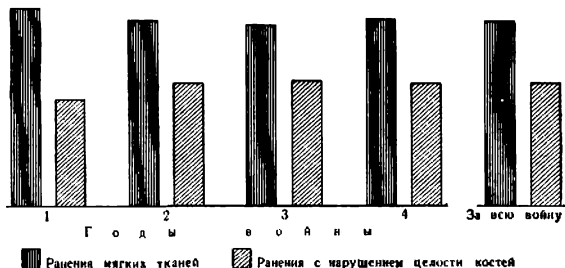


Рис. 21. Распределение ранений по годам войны.

Одной локализацией ранений, хотя бы и с учетом ранящего снаряда, недостаточно для общей характеристики ранений.

Одним из существенных показателей характера ранений являются: 1) соотношение ранений только мягких тканей и мягких тканей и костей; одновременно следует учесть ранения с наличием инородных тел и без них; 2) проникающий или непроникающий характер ранения в полости черепа, груди и живота.

При изучении ранений с повреждением и без повреждения костей речь идет преимущественно о конечностях, при анализе полостных ранений — исключительно о ранениях головы и туловища.

Как известно, на войне первая группа ранений является количественно преобладающей. Понятно, она не ограничивается одними конечностями, ибо при ранениях головы весьма существенным является повреждение костей черепа, так же как при ранениях груди не может быть исключено повреждение скелета.

На рис. 21 представлены все виды ранений: первые четыре столбца по годам войны и пятый — в течение всей войны.

Диаграмма показывает преобладание ранений без повреждения костей как по годам войны, так и в течение всей войны. В первый год войны это преобладание выражено сильнее; нужно думать, что оно связано с условиями боев, общей тактической обстановкой и выучкой войск. В течение трех последующих лет войны наблюдается незначительный рост ранений

только мягких тканей с соответствующим падением относительной частоты повреждения костей.

Приводимые ниже диаграммы показывают те же соотношения по отдельным локализациям.

За всю войну отмечено некоторое преобладание ранений только мягких тканей головы (рис. 22) над ранениями мягких тканей и костей. Эти соотношения остаются стойкими и по годам войны, за исключением первого



Рис. 22. Распределение ранений головы по годам войны.

года, когда преобладание ранений только мягких тканей выражено довольно резко. Весьма вероятно, что падение частоты ранений мягких тканей головы находится в связи с более широким использованием каски и более совершенной выучкой войск. Целый ряд попаданий более слабых или мелких осколков, благодаря защитному действию каски, вовсе не давал ранений.



Рис. 23. Распределение ранений груди по годам войны.

Колебания частоты повреждения мягких тканей и мягких тканей и костей груди (рис. 23) по годам войны невелики. Однако преобладание ран только мягких тканей при этой локализации отнюдь не свидетельствует о легкости ранения.

В дополнение к диаграмме необходимо указать, что при проникающих ранениях груди с повреждением внутренних органов упоминаний о переломах ребер в ряде историй болезни не было, хотя по описанию ранений их следовало бы предполагать; поэтому скорее приходится думать, что число ранений с повреждением костей занижено. Впрочем, это обстоятельство существенного значения не имеет, так как тяжесть ранений груди определяется главным образом поражением внутренних органов.

При повреждениях нижних конечностей (рис. 24) отмечается значительное преобладание ранений только мягких тканей. В первые три года войны частота повреждений костей возрастает, на четвертый же год отмечается незначительное снижение. По сравнению с нижними конечностями соотношение ранений верхней конечности (рис. 25) с повреждением и без повреждения костей было обратным, т. е. кости верхних конечностей повре-

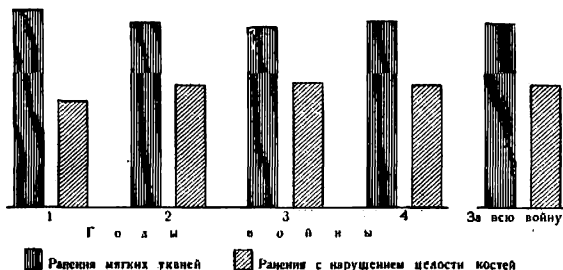


Рис. 24. Распределение ранений нижних конечностей по годам войны.

ждаются чаще, чем мягкие ткани. Это легко объясняется анатомическими особенностями верхних конечностей. Колебания ранений по годам войны незначительны.

При изучении повреждений обеих конечностей (рис. 26) отмеченные выше различия сглаживаются, и число ранений мягких тканей без повреждения костей лишь очень не на много превосходит число повреждений

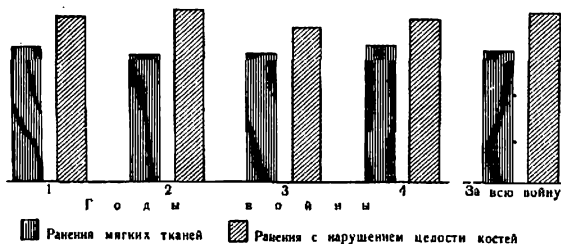


Рис. 25. Распределение ранений верхних конечностей по годам войны.

костей. Соотношение этих повреждений составляет почти 1 : 1 как за всю войну, так и отдельно по годам войны. Существенных колебаний по годам войны не отмечается.

Принципиального различия в соотношениях поражаемости при пулевых и осколочных ранениях как в целом, так и по отдельным локализациям нет, но нельзя не отметить, что при осколочных ранениях чаще повреждаются только мягкие ткани.

При анализе соотношений пулевых и осколочных ранений необходимо учесть, что ружейный и пулеметный огонь велся обычно на близких расстояниях. Огонь из автоматов также велся при ближнем бое в отличие от прежних войн, когда стремились использовать всю дальность полета ружейной пули.

В то же время осколки различных снарядов, в частности, мин и ручных гранат, часто не обладали достаточной силой для глубокого внедрения и поражения костей.

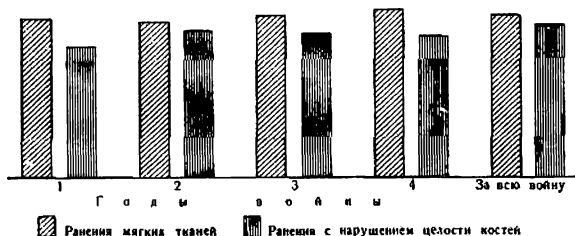


Рис. 26. Распределение ранений верхних и нижних конечностей по годам войны.

Соотношение слепых и сквозных ранений подробно приведено как в главе «Ипорченные тела», так и в разделах 2—15 части «Хирургия». Не приводимой же ниже диаграмме (рис. 27) показаны соотношения слепых и сквозных ранений отдельных сегментов конечностей. Легко убедиться, что характер ранения находится в явной связи с массивностью тканей поражаемой области; так, максимальное число слепых ранений дает бедро,

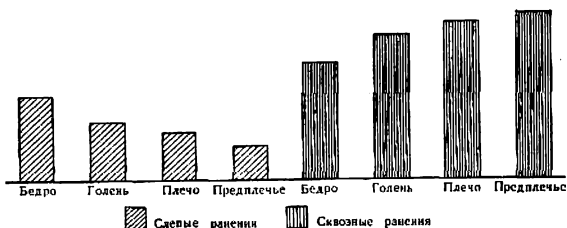


Рис. 27. Соотношение между слепыми и сквозными ранениями различных отделов конечностей.

на втором месте стоит голень, на третьем — плечо и на последнем — предплечье. При сквозных ранениях эти же локализации следуют в обратном порядке.

Особого внимания заслуживает вопрос о частоте поражения правой и левой стороны тела огнестрельными снарядами. Наиболее подходящим объектом для изучения являются ранения конечностей, так как при по-

ражениях головы и туловища эти соотношения искажаются за счет того, что тяжесть ранения, а следовательно, и летальность в известной мере зависят от стороны ранения, в то время как при ранениях конечностей сторона ранения не определяет его тяжести.

Преимущественное поражение левой стороны в различных войнах — факт общеизвестный. Этот вопрос неоднократно возникал во время войны и подвергался обсуждению с различных точек зрения. Ларрей (Larrey), как известно, изучал этот вопрос по требованию Наполеона и доказал, что левая сторона поражается закономерно гораздо чаще. В Советской Армии в Великую Отечественную войну тоже выявилась эта закономерность. На факте большей частоты ранений левой половины тела остановился в своем докладе Е. И. Смирнов еще в 1942 г. Убедительным доказательством закономерности этого явления служат также приводимые Е. И. Смирновым соотношения ранений левой и правой стороны в боях на озере Хасан, которые, как известно, продолжались всего несколько дней и начались внезапно. Соотношение поражений правой и левой верхней конечности вырождалось, как 1 : 1,5, нижних правой и левой, как 1 : 1,15; кисти и пальцы, как 1 : 2,64. Причинами, обуславливающими такую неравномерность, являются некоторые особенности положения бойца в моменты выхода из укрытия, стрельбы из винтовки и автомата; во время продвижения вперед туловище бойца обращено левой стороной вперед, так что правая сторона оказывается как бы укрытой от противника телом бойца.

В табл. 2 приводятся данные о локализации ранений на той или иной стороне (в процентах).

Таблица 2
Распределение ранений правой и левой стороны

	Правая сторона	Левая сторона	Оба сто- роны	Всего
Верхняя конечность	31,9	63,3	4,8	100,0
Нижняя »	34,6	56,5	8,9	100,0
Обе конечности . . .	33,4	59,8	6,8	100,0

Эти данные показывают резкое преобладание поражений левой стороны. Ранения левой верхней конечности наблюдаются вдвое чаще, чем правой; на нижних конечностях это отношение равно 1,5 : 1. При одновременных ранениях руки и ноги сохраняется преобладание левой стороны в той же степени, а на долю перекрестных ранений руки и ноги приходится всего 6,8% из числа одновременных ранений руки и ноги.

Полостные ранения, как уже указывалось, необходимо рассмотреть отдельно в отношении их главной особенности — поражения внутренних органов, расположенных в черепе, груди и животе. Ранения полости живота могут рассматриваться как ранения собственно органов брюшной полости и органов, расположенных в тазу. Такое деление не соответствует анатомо-физиологическому делению по системам органов или по их отношению к брюшине и вызывается чисто топографическими условиями. Причуждливость пулевого хода общеизвестна; наблюдаются входные отверстия на бедре или на шее с последующими повреждениями тем же осколком или пулей желудочно-кишечного канала и пр., но все же подавляющее большинство полостных ранений происходит при проникновении ранящего снаряда через стенки, непосредственно прирывающие данную полость. При этом к ранениям живота отнесены также ранения, когда снаряд

поразил мягкие части спереди и с боков без повреждения костей, а к ранениям таза — такие, когда пулевой ход прошел через тазовые кости или порастил внутренние органы со стороны промежности. Таким образом, полостные ранения разбиты на четыре группы: первую составляют ранения головы, вторую — груди, третью — живота и четвертую — таза. Каждая из этих групп подразделяется на проникающие и непроникающие.

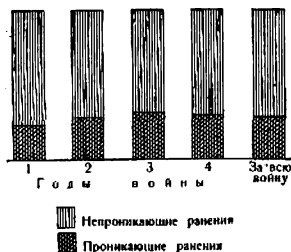


Рис. 28. Соотношение между проникающими и непроникающими ранениями черепа по годам войны.

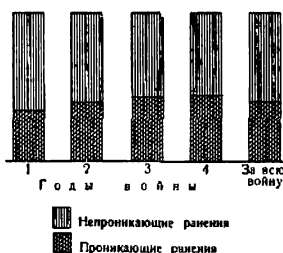


Рис. 29. Соотношение между проникающими и непроникающими ранениями груди по годам войны.

ице ранения. Подробному анализу каждой из этих групп посвящены особые разделы, где эти ранения рассматриваются всесторонне, приводимые же ниже диаграммы имеют целью дать лишь общий обзор, характеризующий ранения, главным образом в отношении их тяжести (рис. 28, 29, 30 и 31).

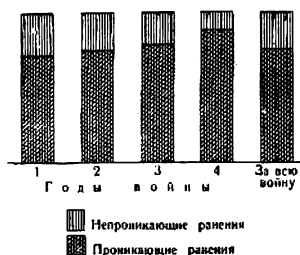


Рис. 30. Соотношение между проникающими и непроникающими ранениями живота по годам войны.

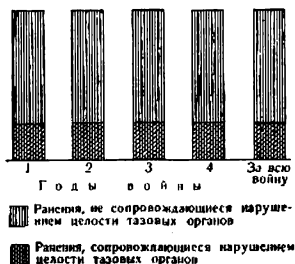
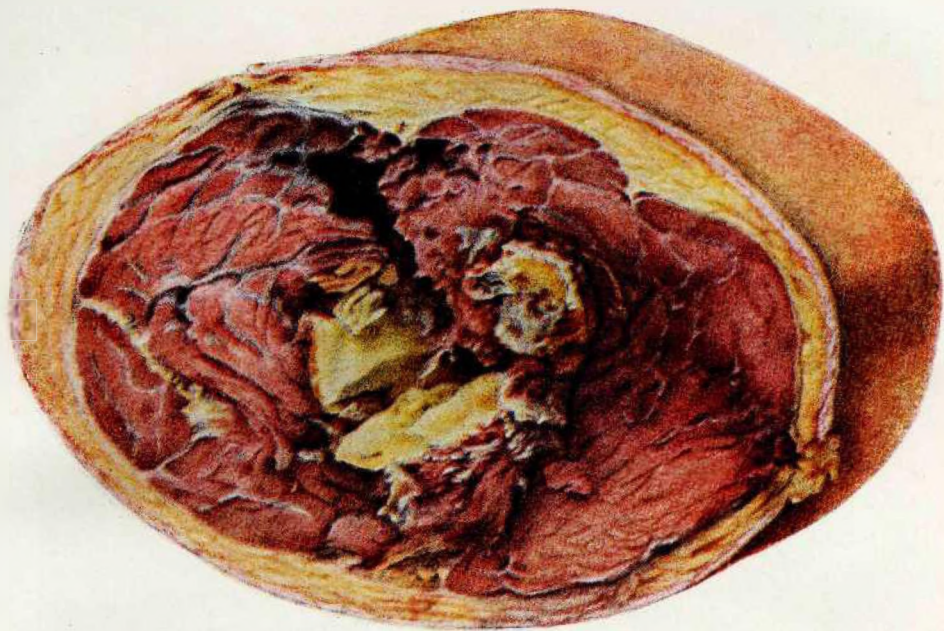
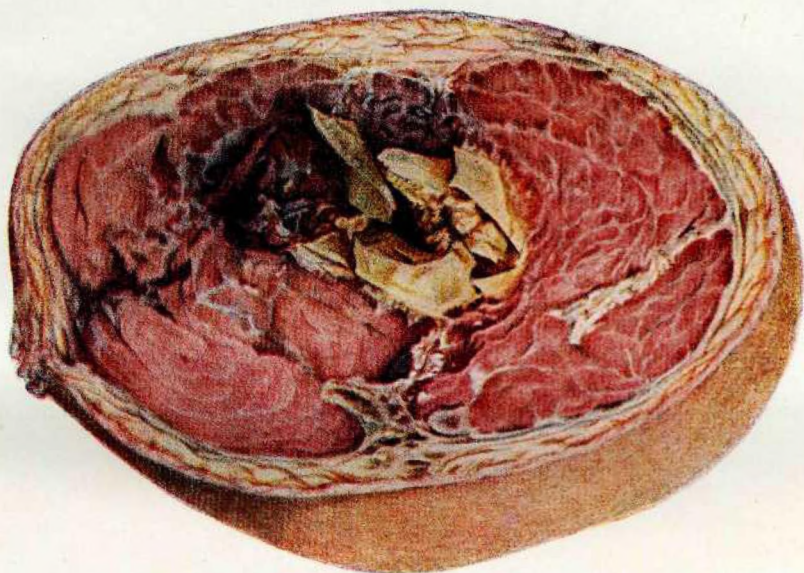


Рис. 31. Соотношение между ранениями, сопровождающимися нарушением целостности тазовых органов, и ранениями без нарушения целостности тазовых органов.

При сопоставлении данных приведенных четырех диаграмм видно, что при ранениях головы, груди и таза преобладают непроникающие ранения, а при ранениях живота — проникающие. Больше всего непроникаю-



1



2

Рис. 32. Разрез через раневой канал на предплечье.

1 — центральный участок раневого канала,
2 — периферический участок раневого канала.
Препарат ВММ № 1457/3211.
(Художник С. А. Моисеева.)

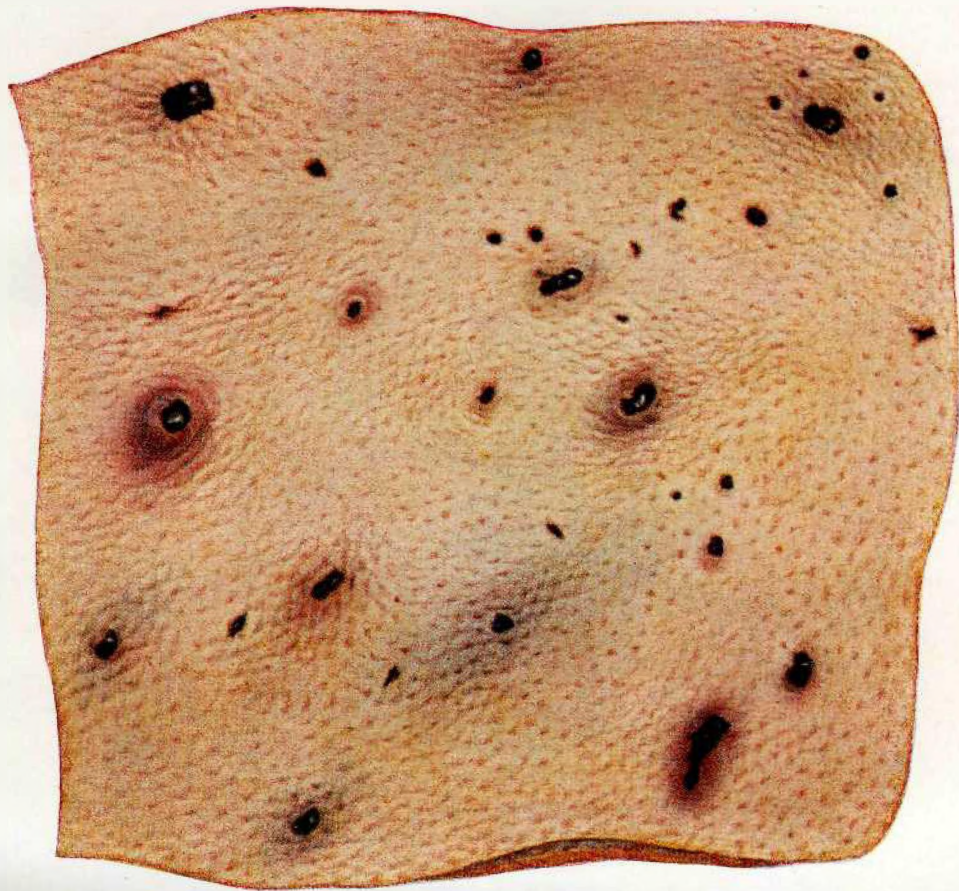


Рис. 33. Множественное осколочное ранение. Участок кожи с внедрившимися в него мелкими осколками.

Препарат ВММ № 3073/1593.
(Художник С. А. Моисеева.)

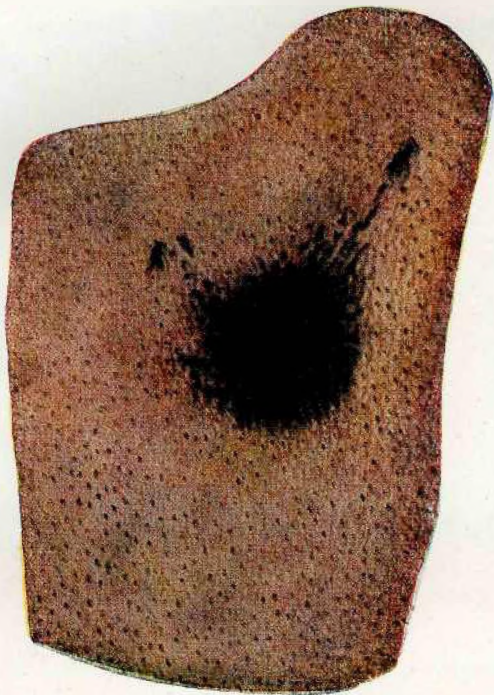


Рис. 34. Пороховое закапчивание кожи при ранении
на близком расстоянии.

Препарат ВММ № 5044/1699.
(Художник С. А. Моисеева.)

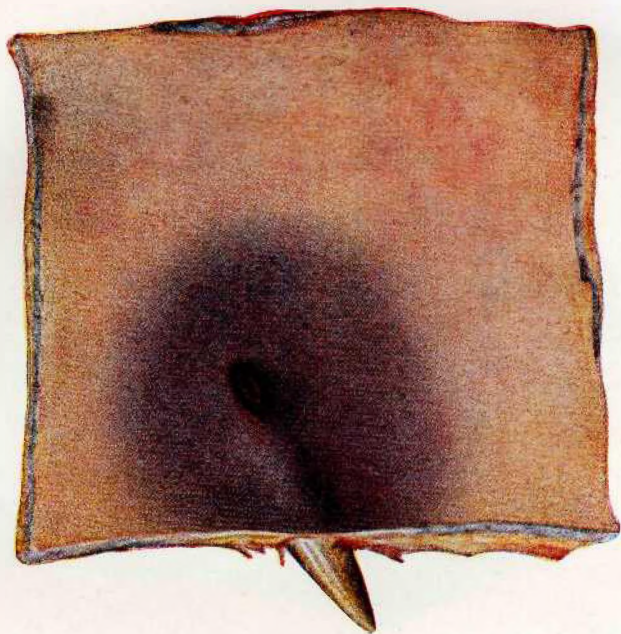


Рис. 35. Слепое пулевое ранение. Пуля застряла под кожей.

Препарат ВММ № 2009/2791.

(Художник С. А. Моисеева.)

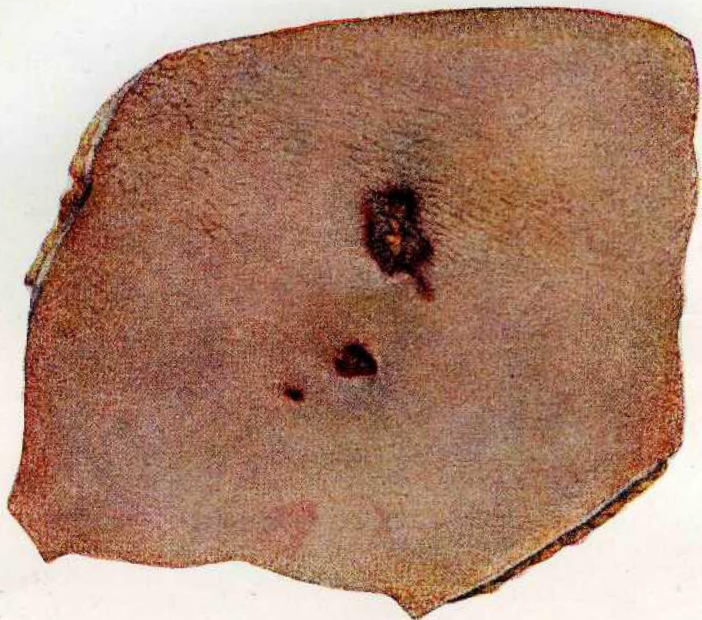


Рис. 36. Участок кожи с множественными осколочными ранениями.

Препарат ВММ № 3191/2818.

(Художник С. А. Моисеева.)

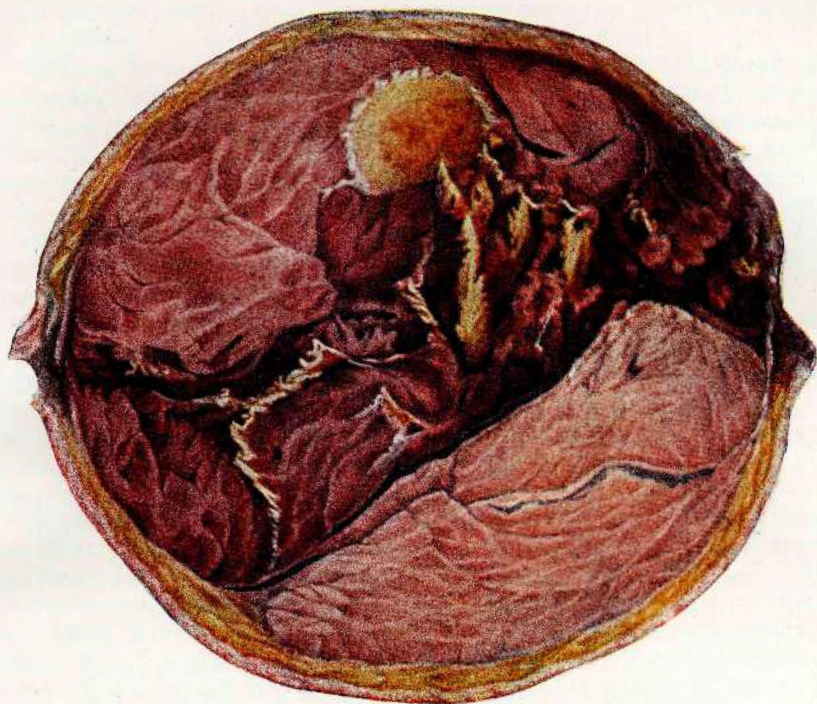


Рис. 37. Разрез через раневой канал предплечья.

Препарат ВММ № 2952/233.
(Художник С. А. Моисеева.)

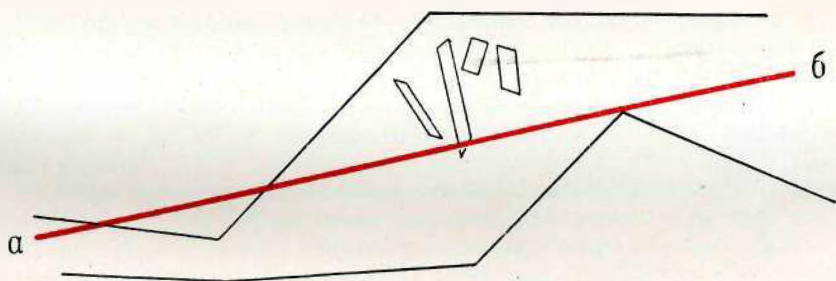


Рис. 38. Схема раневого канала (к рис. 37).

щих ранений приходится на повреждения таза; на втором месте стоит голова и на третьем — грудь. Проникающие ранения дают, понятно, обратную картину.

Объяснить этот факт с большой степенью вероятности можно анатомо-топографическими особенностями каждой из этих областей. Тазовые органы защищены мощным слоем мышечной ткани и костями таза, поэтому стенки этой области больше всего способны задерживать ранящий снаряд. На голове мягкие ткани тонки, но зато там имеется замкнутая костная коробка, для разрушения которой требуется значительная сила; определенное влияние имело и ношение стального шлема. Стенки груди на отдельных участках имеют костные образования, живот же имеет стенку, состоящую только из мягких тканей.

Обращает внимание, что колебания ранений по годам войны невелики и соотношение проникающих и непроникающих ранений каждой локализации остается стойким. В частности, колебания частоты ранений области таза по годам войны ничтожны; то же имеет место, за исключением первого года войны (о чем уже была речь выше), и в отношении ранений головы. Частота проникающих ранений груди и живота из года в год возрастала.

Таким образом, из приведенных данных с полной достоверностью следует, что тяжесть ранений с каждым годом возрастала. Если учесть приведенные выше данные, что частота ранений всех локализаций увеличивалась за счет падения числа ранений верхних конечностей и что количество осколочных ранений также возрастало по годам, то приходится сделать первый и основной вывод: тяжесть ранений в Великую Отечественную войну не только была весьма высокой по сравнению со всеми предыдущими войнами, но она из года в год все увеличивалась.

Детальное изучение ранений всех локализаций по разделам полностью подтверждает это положение.

Строение огнестрельной раны

При огнестрельном ранении различают входное отверстие, раневой канал или полость раны (рис. 32) (в зависимости от конфигурации последней), а при сквозных ранах — выходное отверстие. Эта схема подвержена существенным колебаниям в зависимости от локализации ранения, характера и размеров повреждений и внешнего вида огнестрельной раны.

Входное отверстие может быть точечное, легко спадающееся, но может представлять собой дефект кожи круглой, звездчатой или неправильной формы (рис. 33, 34, 35 и 36). Отверстия в коже в таких случаях обычно практически не существует, так как после ранения оно быстро закупоривается сгустком крови. В тех случаях, когда ранение нанесено крупным осколком, входное отверстие представляет собой различной величины дефект покрова, причем сквозь него видны подлежащие ткани, иногда внутренности, кости, суставные поверхности. Наконец, при отрыве участков конечностей образуется сплошная раневая поверхность, состоящая из поврежденных и кровоточащих, трудно дифференцируемых тканей.

Обычно при сквозных ранениях пулей или мелким осколком выходное отверстие бывает больше входного. Край выходного отверстия разворочены, и кровоизлияние в подкожной клетчатке распространяется на

большой площади, чем около входного отверстия. Внешний вид входного отверстия находится в соответствии с формой, размерами, живой силой и углом попадания ранящего снаряда. От этих факторов зависят форма и размеры входного отверстия: от точечного, закупоренного кровяным сгустком, до неправильной формы огромного дефекта покровов, совершенно обнажающего всю раневую полость. Выходное отверстие часто увеличивается вследствие вторичного разрушения ткани выносимыми наружу костными отломками.

Однако не так редки и раны с узкими точечными отверстиями как на месте входного, так и выходного отверстия, в то время как вся внутренняя часть раны, ее раневой канал, образует несоразмерно большую полость с огромным разрушением (размножением) мягких тканей и костей, заполненную скопившейся кровью. На конечности раневая полость представляет собой как бы мешок, наполненный смесью разрушенных тканей и крови. Все это вместе взятое убедительно говорит о том, что огнестрельная рана должна оцениваться целиком, а не только по виду входного и выходного отверстия.

Конечно, при исследовании раны раневые отверстия более доступны для осмотра, но исследованию, изучению подлежит вся рана в целом. Только такое исследование имеет ценность, и лишь на нем может быть основана топическая диагностика раны, а следовательно, и лечебные мероприятия.

Отдельно следует отметить тангенциальные раны, получающиеся при очень малом угле поражения, образуемом линией полета снаряда и поверхностью поражаемого участка. В результате ранящий снаряд при поверхностных повреждениях как бы рассекает покровы на всем протяжении раневого канала. Такая рана имеет жолобообразную или уплощенную форму, раневой канал открыт по всей длине, и его глубина зависит от формы и размеров ранящего тела. Иногда такой «жолоб» местами чуть прикрыт пострадавшей, но не целиком разрушенной кожей, образуя как бы поверхностный туннель.

Раны, возникающие только от взрывной волны, без внедрения инородных тел, не имеют раневого канала. В таких случаях наблюдается либо дефект покровов и подлежащих тканей с более или менее выраженной раневой полостью, либо отрыв части конечности. Этим ранам свойственны все особенности огнестрельных ран (рис. 2 и 3).

Но какова бы ни была форма огнестрельной раны, ей присущи следующие характерные особенности: 1) дефект тканей как следствие разрушения их инородным телом и взрывной волной; 2) нарушение жизнеспособности тканей в окрестности раневого канала (или полости) различной степени; 3) микробное загрязнение, неизменно сопровождающее ранение.

Эти особенности огнестрельных ран сближают все их разновидности между собой и дают возможность рассмотреть сущность раневой травмы на примере сквозной огнестрельной раны.

Большое разнообразие огнестрельных ран зависит от количественного и качественного колебания каждого из приведенных выше факторов и сочетаний их, обуславливающих симптоматику, течение и исход ранения с учетом функциональных расстройств.

Функциональные расстройства тесно связаны с локализацией ранения. Очевидно, картина этих расстройств в значительной мере зависит от того, пронизывает ли раневой канал подкожную клетчатку или мозговую ткань, перебиты ли крупная артерияльная магистраль или нервный ствол. Все это настолько усложняет клиническую картину, что заставляет рассматри-

вать огнестрельные ранения соответственно их анатомо-физиологическим особенностям. Этому вопросу посвящены все последующие разделы хирургической части данного труда.

Однако для изучения огнестрельной раны достаточно взять как схему полостное ранение, например, конечности, ибо основная клиническая картина ранения не осложнена в этом случае выпадением функции или поражением жизненно важных внутренних органов, зрения, слуха и т. п.

В качестве такого примера может служить рана предплечья; разрез по раневому каналу ее представлен на рис. 37, а схема этого канала — на рис. 38. Препарат получен от погибшего на поле боя, одновременно раненого в плечо и в голову, и дает картину свежей раны непосредственно после ранения.

Продольное сечение раневого канала показывает, что инородное тело вошло слева, пройдя мягкие ткани, разбило обе кости и вышло через выходное отверстие, унеся с собой часть костных отломков, а также, вероятно, обрывки мягких тканей. Рвано-ушибленный характер повреждения определяется по всему каналу. Следует обратить внимание на то, что канал отнюдь не представляет собой прямой линии между входным и выходным отверстием. Если пуля, осколок находится на излете и обладают, следовательно, слабой пробивной силой, то они причиняют обычно слепое ранение, причем ход ранящего снаряда внутри тканей может отклоняться из-за сопротивления твердых тканей, например, кости. При этих условиях раневой канал уже в момент своего образования не совпадает с прямой линией. В тех же случаях, когда ранящий снаряд сохраняет большую пробивную силу, он пронизывает ткани, как показали эксперименты, в ничтожные доли секунды; при этом раневой канал в момент образования является прямой линией от центра входного до центра выходного отверстия так, как это показано красной линией на схеме (рис. 38). Деформация раневого канала происходит и в этих случаях, но она является вторичной и возникает после вылета ранящего тела наружу вследствие поражения тканей различной структуры. У входного отверстия подкожная клетчатка пропитывается кровью, причем имеющийся в ней дефект иногда увеличивается вследствие кровоизлияния, пораженные пучки мышечных волокон явно неспособны к сокращению; часть фасции и надкостницы вырвана, обрывки этих тканей нежизнеспособны. Оба костных отломка перебитой лучевой кости перекошены в сторону выходного отверстия, концы их обнажены от надкостницы; часть мелких отломков располагается в окружности раны, часть выносится наружу. Калибр раневого канала у выходного отверстия, в наиболее широкой своей части, оказывается в 5—6 раз больше, чем в наиболее узкой. По другим наблюдениям эта разница была еще более значительной, достигая величин в 10—15 раз большей.

Весьма демонстративно значение поврежденной кости: мышца, расположенная по ходу канала до костей, повреждена в меньшей степени, чем мышечная ткань, лежащая по другую сторону поврежденной кости. Весь канал наполнен кашцеобразной массой, состоящей из разрушенных тканей, смешанных с кровью.

Пронитывание кровью зависит от расположения по отношению к раневому каналу неповрежденных фасциальных листов: там, где они повреждены, кровоизлияние проникает далеко в межмышечную клетчатку, неповрежденная же фасция препятствует такому распространению.

Кожа у выходного отверстия на значительном пространстве отслоена от фасций силой удара изнутри, и кровь не только пропитывает подкожную клетчатку, но и скапливается между поверхностной фасцией и

отслоенной кожей. Таким образом, окружность выходного отверстия существенно отличается от входного.

Таковы макроскопические морфологические изменения на месте непосредственного воздействия травмы при огнестрельном ранении. Однако этим далеко не ограничиваются все изменения в ране. А. В. Смольяников в упомянутой выше работе описал мелкие частицы кости, разбрызганные по костному мозгу пораженной бедренной кости; повидимому, это возможно и в любой другой кости. Наряду с костными «брызгами», в костном мозгу обнаруживаются мелкие кровоизлияния. Последние обуславливаются не только повреждением сосудов костными частицами, но и разрывом мелких сосудов при общей деформации тканей от взрывной волны.

Эксперименты показали, насколько далеко распространяется действие взрывной волны от раневого канала. Аппарат, помещенный в желудок экспериментального животного, почти не регистрирует взрывной волны при простреливании животному бедра. Если сопоставить данные эксперимента и клиники, то следует признать, что непосредственные морфологические изменения, вызываемые травмой при огнестрельной ране, ограничиваются на конечности двумя соседними крупными суставами, на туловище — грудной и брюшной полостью, на голове — полостью черепа. Конечно, степень и распространенность изменений в каждом случае ранения весьма различны и зависят от силы взрывной волны и других приведенных выше факторов.

Все сказанное, однако, касается лишь основных изменений, вызванных травмой тканей в момент ранения. От этих изменений зависит развивающийся затем процесс заживления раны и возможные осложнения. Кроме того, следует учесть функциональное значение нарушений целостности тканей и общее влияние травмы на весь организм раненого в целом.

Строение огнестрельной раны, характер изменений пораженных тканей и процессы, развивающиеся в них в дальнейшем, подробно изложены в части «Патология огнестрельных ранений и повреждений». Однако некоторые из этих процессов имеют исключительно важное значение при проведении лечебных мероприятий, и на них необходимо остановиться здесь.

На месте ранения известное количество различных тканей погибает сразу: часть их может быть вынесена снарядом или взрывной волной наружу, но часть остается в области раны. К ним принадлежит также излившаяся в ткани кровь. Кроме этих нежизнеспособных тканей, в ране имеется значительное количество тканей, гибель которых неизбежна в ближайшие часы после ранения. Причиной этого являются повреждения сосудистой системы в виде ушибов, полных разрывов и тромбов сосудов. Уже к концу первых суток при обработке раны можно постоянно наблюдать тромбированные сосуды. Одновременное поражение периферических нервов, несомненно, также понижает жизнеспособность тканей. Таким образом, в огнестрельной ране следует различать первичный некроз тканей и последующий. Предпочтительнее назвать этот некроз последующим, а не вторичным, так как данный термин подчеркивает неодновременность его наступления, а именно то, что различные ткани способны «переживать» неблагоприятные условия обмена и питания разное по продолжительности время.

Гибнут ли непосредственно клетки и ткани от тех сотрясений, которые производит взрывная волна? На этот вопрос точного ответа дать нельзя, но во всяком случае эти сотрясения, повидимому, не вызывают более или менее распространенного некроза. Но некроз — это крайняя степень поражения тканей, возникающая в результате ранения. Некоторые ткани,

сохраняя жизнеспособность, теряют нормальную реактивность и, будучи неполноценными, недостаточно участвуют в последующих репаративных процессах в ране; в случае дальнейшего развития неблагоприятных условий, например, инфекции, эти ткани гибнут в первую очередь. Возможно, что при благоприятных условиях присущая данному виду ткани реактивность восстанавливается. К числу факторов, понижающих жизнеспособность тканей, в первую очередь относятся сотрясение их от взрывной волны.

Следовательно, наряду с погибшими некротическими тканями, в ране имеются ткани, погибающие не сразу, а на протяжении первых часов после ранения.

Некротические участки ткани сами по себе являются факторами, вызывающими реакцию окружающих жизнеспособных тканей. Таким образом, весь последующий процесс заживления раны, представляющий весьма сложный комплекс биологических явлений, проходит при наличии в ране повышенного количества некротических тканей и при пониженной жизнеспособности тканей пораженной травмой области.

Процесс заживления раны давно привлекал внимание исследователей, однако понадобилось много веков для того, чтобы дойти до понимания сущности происходящих в ране изменений.

Первым трудом по вопросу об огнестрельных ранах явилась книга Гунтера «Учение о крови, воспалении в огнестрельных ранах»¹. В основе учения Гунтера лежат не только наблюдения над острыми, но и первые экспериментальные исследования на животных с использованием микроскопа. 1794

Гунтер разработал классификацию процесса заживления раны, выделил в особую форму заживление под струпом, что указывает на значение кровяного сгустка и грануляционной ткани; он считал гниение неизбежным, если края раны долго остаются разъединенными. Им же установлено, что новая кожа «вырастает» из старой, окружающей рану.

В дальнейшем почти три четверти века существенным препятствием для развития учения о ранах являлась невозможность отделить от процесса заживления раны процесс инфекционных осложнений, хотя еще Ларрей², наблюдавший во время наполеоновских войн различные формы гниения огнестрельных ран, не считал его обязательным этапом заживления раны. Классическими по форме и содержанию явились положения и взгляды Н. И. Пирогова, основоположника современной военно-полевой хирургии. Он выделял раневые осложнения как особые нозологические формы, говорит о «миазмах», о заразительности, о значении гигиенических условий для течения раневого процесса. Н. И. Пирогов подошел вплотную к открытию возбудителей инфекционных заболеваний.

В ряде последующих работ русских и зарубежных авторов конца прошлого столетия незаслуженно осталось в тени имя одного из крупных русских исследователей — М. С. Субботина, изучавшего воспалительный травматический процесс независимо от его инфекционных осложнений. В дальнейшем А. А. Максимов дал основные положения о генезе соединительнотканых элементов, играющих главную роль в заживлении раны.

Необходимо вспомнить о значении, которое Н. И. Пирогов придавал кровяным сгусткам в тканях заживающей раны, о тех «стимуляторах» заживления, которые содержатся в излившейся крови.

¹ Hunter's treatise on the blood inflammation gunshot wounds, London, 1794.

² Larrey, Mémoires de chirurgie militaire, 1812.

Как упомянуто выше, русско-японская война 1904—1905 гг. опровергла пресловутую «гуманность» мелкокалиберной оболочечной пули. Обобщая опыт этой войны, Р. Р. Вреден подтвердил тяжесть огнестрельных ранений по сравнению со всеми другими видами ран.

Во время первой мировой войны 1914—1918 гг. внимание хирургов вновь привлекло необычайное число и тяжесть раневых осложнений, на борьбу с которыми и были направлены основные усилия. Самый же процесс заживления раны стал объектом изучения уже после войны, на основе данных морфологии, биохимии и коллоидной химии, получивших значительное развитие.

Опубликованные к этому времени материалы указывают на обширный опыт по лечению огнестрельных ран различных локализаций. Однако объектом изучения экспериментальных исследований являлась не сложная огнестрельная рана, полученная в военных условиях, а простейшая операционная рана. Тем не менее в изучении процесса заживления раны в период 1920—1930 гг. было достигнуто довольно много.

Прежде всего было установлено, что реакция среды воспаленных тканей резко меняется, причем исходным пунктом для образования новых химических тел являются поврежденные при травме ткани. Общая реакция среды, по данным Шаде (Schade) и его сотрудников, при гнойном воспалении становится кислой. В 1924 г. С. С. Гирголав удалось показать то же самое и в отношении неогнестрельных, асептически заживающих ран. Рядом исследований советских и зарубежных авторов установлено существование раневых гормонов и других веществ ферментативного характера, имеющих стимулирующее значение при репаративных процессах. К этой же категории исследований относятся работы, изучающие влияние клеточного распада на течение раневого процесса (С. С. Гирголав, Ю. Ю. Джанелидзе, А. М. Жолондз, Е. А. Сельков, А. А. Васильев и др.). Все это привело позднее к практическому использованию продуктов умирающих клеток для стимуляции регенеративных процессов у человека. Так, В. П. Филатов стал применять с этой целью подсадку консервированных на холоду тканей, В. В. Ковальский, Л. И. Палладина и др. — водные экстракты трупной кожи кролика, Н. И. Краузе — подсадку консервированных плодных оболочек человека, Г. Ф. Скосогоренко — отмирающий ауто-трансплантат. Несколько особняком стоят, несомненно, стимулирующие регенерацию эмбриональные экстракты (Д. И. Гольдберг, Г. Е. Владимиров, А. И. Говоров, И. А. Пелященко и З. А. Райко и др.). Далее, особому изучению подверглись трофоны из лейкоцитов, необходимые для пролиферативных процессов (Г. К. Хрущов). Р. И. Белкиным было предложено усилить трофонообразование путем применения малых доз тиреоидина. Для стимуляции заживления раны была использована и антиретиккулярная цитотоксическая сыворотка (АЦС) А. А. Богомольца. Все эти эксперименты проводились еще до Великой Отечественной войны.

На основании полученного во время Великой Отечественной войны патологоанатомического материала была пересмотрена морфология процесса заживления раны. Весьма важные работы в этом направлении проведены И. В. Давыдовским, А. В. Смольяниковым, А. П. Аппияным, В. Г. Гаршиным, А. Г. Смирновым, Г. П. Сахаровым и др. Об этих работах говорится в соответствующей части «Патология огнестрельных ранений и повреждений».

Схематизируя процесс заживления ран, С. С. Гирголав разделил его на три периода, руководствуясь как морфологией, так и биохимией (физиологией) раневого процесса. И. Г. Руфанов еще более упростил эту

схему, объединив первый и второй период заживления и установив, таким образом, двухфазность процессов. Характерной особенностью первой фазы он считает гидратацию тканей, их обогащение водой и кислую реакцию, а особенностью второй фазы — догидратацию, т. е. освобождение тканей от воды и возвращение к нормальной, слабо щелочной, реакции среды. Позднее был предложен ряд других схем, например, схемы А. А. Васильева, М. П. Соколовского, В. Н. Сазонтова и др., в сущности видоизменивших в той или иной мере приведенные выше схемы и стремившихся их уточнить.

Закономерность и последовательность процесса заживления находятся в тесной зависимости от тех условий, которые создаются в ране, причем эти условия в одной и той же ране бывают весьма различными. Лишь наглухо зашитая операционная рана заживает равномерно на всем протяжении, да и то наличие инородного тела в виде лигатуры или значительного сгустка крови уже видоизменяет процесс заживления.

Чем детальнее изучается процесс заживления ран, тем яснее становится его динамичность; биологические процессы, ведущие в конечном исходе к заживлению раны, идут непрерывной цепью. Каждое звено этой цепи вытекает одно из другого и видоизменяет общий ход заживления данной раны на данном участке, соответственно создающимся здесь условиям, а также факторам, зависящим от состояния всего организма и от внешних воздействий, в частности, лечения раны.

Для клинициста тот или другой вид заживления весьма существенно отличается по своему конечному исходу: в одном случае рана через 7—10 дней закрывается узким рубцом, покрытым эпителием, и раненый может считаться выздоровевшим, в другом — рана выполняется грануляциями в течение гораздо большего срока, рубец будет массивнее, иногда с наклонностью к пазьязвлению, так что может потребоваться дополнительное хирургическое вмешательство.

Приведенные выше особенности огнестрельной раны значительно усложняют процесс ее заживления и заставляют хирурга путем активных вмешательств видоизменять условия в заживающей ране в наиболее благоприятную сторону.

Все огнестрельные раны имеют равно-ушибленный характер. Результатом этого является постоянное наличие в ране большого количества мертвых тканей. Но, как указывалось выше, кроме мертвых тканей, правильное, нежизнеспособных, в огнестрельной ране имеются еще ткани, так сказать, «обрубленные на умирание» и некротизирующиеся в дальнейшем. К первым относятся залившаяся в ткани кровь, размозженные участки тканей и органов, лишенные кровообращения, а часто и всякой связи с организмом, или всящие на нежизнеспособных ножках, как лохмотья. О нежизнеспособности этих тканей хирург может судить на глаз, и распознавание их в ране не вызывает затруднений.

Жизнеспособность тканей, окружающих раневой канал, являются в той или иной степени пониженной, местами настолько значительно, что часть тканей находится на пороге некроза, который и наступает через несколько часов после ранения. При первичной обработке такие ткани по внешнему виду кажутся мало или вовсе не измененными. Именно в этих тканях и развивается упомянутый выше последний некроз. Оценка их жизнеспособности на глаз при обработке раны нередко связана с большим затруднением. Последующий некроз плетца настолько обильен, что может повлечь за собой роковые последствия. Например, при ранении конечностей с повреждением основного питающего сосуда последующий некроз может захватить часть или даже всю конечность, при

повреждении одной из ветвей печеночной артерии иногда омертвевает значительная часть печени и т. д. Следует также учитывать, что огнестрельная рана на войне загрязнена микроорганизмами и последующий некроз является тем очагом, откуда наиболее часто распространяется инфекционный процесс.

Надо отметить, что на практике чаще всего встречаются разрывы относительно небольших сосудов или их тромбоз, что тем не менее влечет за собой некроз тканей, первоначально казавшихся вовсе не измененными или мало поврежденными. Эти последующие некрозы усложняются и усиливаются вследствие частого наличия в огнестрельных ранах инородных тел. Не говоря уже о значительных кусках металла, которые сами способны вызывать сдавление и изменение соседних тканей, разнообразными оказываются и мельчайшие осколки. Реакция тканей на наличие всякого рода инородных тел сама по себе осложняет течение раневого процесса (см. «Инородные тела»).

Таким образом, в огнестрельной ране всегда имеется значительное количество некротических тканей разного строения, остающихся даже при самой тщательной хирургической обработке; часть их возникает в ране вследствие обработки; такие же некротические ткани имеются в каждой операционной ране, несмотря на всю бережность обращения с тканями при наложении операционной раны хирургом.

Этим далеко не исчерпывается значение некроза в огнестрельной ране. Вопросу о развитии некроза в раневом канале и его значении посвящен ряд исследований Н. В. Давыдовского.

Изучение раневого процесса показывает, что наличие некротических тканей является необходимым условием заживления раны. Для развития репаративных процессов достаточно наличия в ране весьма незначительного количества некротических тканей; новые химические соединения и вещества, возникающие из распада тканей, обладают свойствами катализаторов, ферментов и гормонов и действуют уже в весьма небольших количествах. В тканях начинается местный ацидоз, степень которого находится в связи с характером распада; при наличии нагноения он достигает наивысшей степени. Расщепление белковой частицы в кислой среде происходит иначе, чем в щелочной, поэтому клеточный и межклеточный обмен изменяется, происходит набухание, гидратация тканей и отек. В пограничных с некрозом зонах начинается образование экссудата, выселение подвижных элементов, которые частично также гибнут, но частично идут на построение новой ткани.

В практическом отношении особенно важное значение имеет раневая поверхность, граничащая с внешней средой, и в первую очередь ее бактерицидные функции. Морфологически в самом начале процесса заживления ткани покрываются слоем волокон фибрина и происходит тромбоз лимфатических сосудов. Однако этот барьер еще очень слаб, и раневая поверхность недостаточно отграничивает глубокие ткани от влияния внешних факторов.

В дальнейшем в пограничной с некрозом зоне весьма быстро происходит разрастание сосудов, соединительнотканых волокон и скопление подвижных соединительных элементов. Все это вместе взятое образует так называемую грануляционную ткань. Детали ее строения и ход последовательного развития приведены в части «Патология огнестрельных ранений и повреждений».

Грануляции представляют собой прочную барьерную ткань, отделяющую некротический участок от жизнеспособного. Отсутствие лимфатиче-

ских сосудов в грануляциях мешает всасыванию и как бы изолирует организм от очагов некроза; покрывающую дефект тканой грануляционную поверхность следует, таким образом, рассматривать как провизорную кожу — настолько она защищает подлежащие ткани, например, от инфекции. Однако грануляционная ткань — ткань активная, которая находится в состоянии роста и изменяет свою структуру; химически она, видимо, весьма активна, по крайней мере очаги некроза растворяются и рассасываются. Этому в значительной степени способствует кислая реакция среды. Грануляционная ткань легко ранима, и нарушение ее целостности приводит к известному расстройству ее барьерных функций.

Формирование грануляционной ткани начинается очень рано: оно соответствует появлению фибробластов и первых отпрысков сосудов. Весь процесс развивается тем скорее, чем жизнеспособнее ткани в окружности раны. Первые грануляции появляются уже на 3—4-й день после ранения. При нарушении жизнеспособности тканей, целостности сосудов и недостаточности кровоснабжения, при наличии вирулентной инфекции и образовании активных токсинов рост грануляций замедляется иногда до полной его остановки. Так же действует и обильная кровопотеря, авитаминоз, алиментарная дистрофия и пр.

Но в первую очередь препятствует заживлению раны излишек в ней значительного количества некротических тканей, что характерно для раны огнестрельного происхождения. Поэтому судьба некротических участков имеет большое значение: они могут подвергнуться полному или частичному рассасыванию с замещением рубцовой тканью, инкапсулироваться или отторгаться наружу в расплавленном виде, частью в виде плотных некротических масс — секвестров. Первые две возможности имеют место преимущественно в асептических ранах. Отторжение некротических масс происходит при гнойном воспалении, обусловленном почти всегда микроорганизмами.

Первая возможность, т. е. полное рассасывание некротических участков, наблюдается обычно в операционной ране, заживающей первичным натяжением; это же происходит и в огнестрельных ранах, относимых к хирургии; к тому же виду огнестрельных ран, которые не требуют хирургического вмешательства и заживают при консервативном лечении. Поскольку эта категория огнестрельных ран составляет около $\frac{1}{3}$ всех ранений, практическое значение рассасывания некротических участков весьма велико.

Вторая возможность состоит в так называемом приживлении нежизнеспособного участка ткани с его полной перестройкой. В соответствии с этим иногда наблюдается приживание костных, первоначально полностью отделенных участков тканей. Эта же возможность используется в хирургии при ауто- и аллотрансплантации. Такой участок ткани (а равно и трансплантат) подвергается прорастанию сосудами, перестраивается и уже в таком виде приживает. Этот процесс возможен и при огнестрельных ранах; он очень демонстративен при вживлении костных отломков (см. «Остеомиелит»). Возможно приживание некоторых тканей соединительнотканного происхождения, покровного эпителия и т. д. Изолированные же участки мышечной, железистой ткани паренхиматозных органов, центральной нервной системы гибнут и замещаются рубцовой тканью.

Если к процессу рассасывания или вживления изолированных тканей присоединяется инфекция, происходит обычное нагноение раны и отторжение некротического участка наружу. Опыт последнего года войны и особенно послевоенных лет показал, что количество заживающих без нагноения ран, несомненно, увеличивается при одновременном профилак-

тическом применении антибиотиков, в частности, пенициллина. Поэтому возможность вживления и рассасывания некротических участков увеличилась и наблюдается чаще.

Наиболее частый вид освобождения огнестрельной раны от некротических тканей — их отторжение и удаление вместе с гноем наружу. Детальнее этот вопрос разбирается в части «Патология огнестрельных ранений и повреждений».

Наконец, возможно также инкапсулирование некротических участков по типу инкапсуляции инородных тел.

Одновременно с рассасыванием, вживлением, или инкапсуляцией, и отторжением омертвевших тканей происходит и выполнение раневого канала или полости раны грануляциями, которые, сливаясь, делаяком замещают все погибшие ткани и, таким образом, устраняют дефект. Этим заканчивается весьма важный этап заживления раны. Но грануляционная ткань постепенно претерпевает дальнейшие превращения, причем первоначально в тех участках, которые образовались раньше, т. е. расположены непосредственно на оставшихся жизнеспособными тканях раневой поверхности, а затем изменения распространяются на более поздно развившиеся грануляции. Благодаря созреванию грануляций начинается заключительный период заживления раны. Образуется соединительнотканый рубец. Все ткани сморщиваются, часть сосудов запустевает, число подвижных элементов резко уменьшается. Все это ведет к уменьшению размеров всей раны в целом.

Выше уже было упомянуто, что в ранах этот процесс идет неравномерно. В то время как полость раны еще заполняется свежими грануляциями, старые грануляции по краям раны уже претерпевают сморщивание и тем уменьшают размеры раны, в том числе и ее полость, ускоряя, таким образом, срок заживления.

По мере выполнения полости раны грануляциями, наряду с их созреванием на местах соприкосновения с кожным покровом, происходит эпителизация; эпителий нарастает пластами из кожного эпителия окружающей раны. Поверхностно расположенный эпителий ороговевает, и тогда по внешнему виду рана представляется зажившей. Однако процесс трансформации этой новой ткани к моменту замещения дефекта отнюдь не заканчивается. Он продолжается очень долго и завершается лишь тогда, когда все ткани, образовавшиеся на месте дефекта, приобретают законченную структуру. Если в рану входят такие ткани, как костная, то требуются недели и месяцы для того, чтобы новая костная ткань стала полноценной и морфологически, и функционально.

В каких бы тканях и органах ни образовался дефект или даже простое нарушение их целостности, как бы безусловно ни протекал процесс заживления раны, он заканчивается образованием рубца. Регенеративные способности тканей человеческого организма ограничены. Полное восстановление возможно лишь после самых поверхностных ранений, а также при поверхностном повреждении кожных покровов, вызванном высокой температурой или воздействием холода (ожоги и отморожения второй степени), хотя бы и на значительном протяжении. При всех более глубоких повреждениях образуется рубец. Развитие рубцовой ткани на месте ранения служит в ряде случаев причиной неполного восстановления функции, а иногда и полного выпадения ее.

В пораженном участке после заживления раны, кроме рубцовой ткани, имеются новообразованные сосуды, нервные волокна и их окончания, а также покровный, отчасти железистый, эпителий. Весьма важна и

возможность метаплазии волокнистой соединительной ткани в костную и хрящевую. Ткань паренхиматозных органов, мышечная ткань не лишены регенеративных способностей, но у человека регенерация этих тканей практического значения не имеет. Ткань центральной нервной системы не регенерирует вовсе.

В итоге, несмотря на то, что в результате регенерации соединительной ткани выполняется раневой дефект и образуется столь важная для опоры костная и хрящевая ткань, функция поврежденного участка после заживления раны нарушается в той или иной степени. При расположении рубцов на многих участках тела, но сравнительно небольшой протяженности этих рубцов трудоспособность и боеспособность не нарушаются. Известно, что рубцы в легком, печени, даже в сердце и в других органах могут не отражаться заметно на их функции.

Таким исходом заживления огнестрельных ран и обусловлен высокий процент возвращения раненых в строй. Однако наличие рубца на месте высокоорганизованной и функционально важной ткани в некоторых случаях вызывает инвалидность: таковы рубцы в мозговой ткани, зрительном нерве и т. д.

В рубцах зажившей раны нередко остаются в инкапсулированном виде различные инородные тела, части одежды и пр. Иногда в рубцах сохраняются микроорганизмы и их споры. Таким образом, рубцы могут явиться очагами латентной инфекции в течение весьма длительных сроков. Но и независимо от наличия инородных тел в рубцах нередко обнаруживаются патогенные микроорганизмы.

Детали раневого процесса излагаются в разделе «Патология огнестрельных ранений и повреждений». Существенную роль играет локализация ран и свойственные ей особенности.

Следует подчеркнуть значение для заживления раны последствий обильного кровотечения, нарушения общего питания и т. д. При паузе в клинике огнестрельной раны эта связь ее со всем организмом становится еще более очевидной. Однако необходимо учесть еще один фактор, отмеченный выше, который в силу особой его важности должен быть рассмотрен отдельно, — микробное загрязнение огнестрельной раны на войне.

Флора раны

Флора огнестрельной раны подвергалась тщательному изучению во время первой мировой войны. Значительное число осколочных артиллерийских ранений уже тогда дало большое количество тяжелых инфекционных осложнений. Профилактика и лечение этих осложнений оказались мало эффективными, вследствие чего пришлось детально изучать эти осложнения, а попутно флору огнестрельных ран. Раневые осложнения, развившиеся в результате аэробной инфекции, сопровождались высокой летальностью, поэтому они подвергались бактериологическому изучению в первую очередь.

За период, протекавший от первой мировой войны до Великой Отечественной войны, и микробиология, и иммунология заметно продвинулись вперед. Оказало влияние на развитие военно-полевой хирургии также то, что изучение раневой инфекции проводилось на травматологическом материале в межвоенный период. Боевые столкновения на Халхин-Голе и особенно во время войны с белофиннами в 1939—1940 гг. заставили резко разграничить раны мирного времени и огнестрельные военные раны. Боль-

ная научно-исследовательская работа, проведенная во время Великой Отечественной войны, привела к современному пониманию значения флоры ран и инфекции ран в военное время.

До русско-японской войны 1904—1905 гг., главным образом на основании суждений Бергмана (Bergman), пулевые огнестрельные раны считали практически неинфицированными. Однако уже в русско-японскую войну исследования ран показали их бактериальную загрязненность. Это было окончательно доказано на материале первой мировой войны. А. А. Опокин писал, что на долю авторов, изучавших флору ран, выпала тяжелая задача подвести итоги изучения бесчисленной микробной флоры, с которой они встречались. Конечно, доказать наличие микробной флоры в только что нанесенной ране технически гораздо труднее, чем в ране по прошествии нескольких часов и в особенности дней: в первом случае необходимо определить первичное микробное загрязнение, а во втором — обнаружить уже размножившихся микробов.

А. Д. Павловский и Н. И. Кочетов в первую мировую войну провели систематические наблюдения над флорой ран в разные периоды их заживления и определили в сущности все виды гноеродных микробов, ряд гнилостных микробов и анаэробов, а также большое число сапрофитов. Тогда же и у нас, и на Западе было установлено, что рана, несмотря на наличие в ней патогенной микробной флоры, может заживать без клинических признаков инфекции, даже в тех случаях, когда в ране были найдены *Cl. perfringens* или палочка столбняка.

Особое внимание привлекала во время войны почти забытая в мирное время анаэробная инфекция, дававшая высокую смертность. Микробиология этого раневого осложнения была изучена главным образом Сегеном (Seguin) и М. В. Вейнбергом, нашим соотечественником, работавшим вместе с Н. И. Мечниковым в Пастеровском институте в Париже. Были выделены все четыре классических возбудителя анаэробной инфекции, изучена их микробиология и получена специфическая противотоксическая сыворотка; хотя ведущая роль в развитии этой инфекции и признавалась за *Cl. perfringens*, однако было установлено важное значение полимикробной ассоциации, в частности, роль гнилостных микробов, повышающих тяжесть инфекции при их развитии в ране.

Источниками загрязнения ран считались как огнестрельные снаряды, так и белье в обмундировании бойцов. Н. К. Розенберг выделил возбудителей анаэробной инфекции из смазочных материалов, применяемых при уходе за огнестрельным оружием, а также из самих снарядов. Кроме того, признавалась доказанная возможность попадания инфекции в рану с окружающей ее кожи.

После первой мировой войны установился взгляд, что огнестрельная рана является не только бактериально загрязненной, но и инфицированной. В сущности большинство авторов не видело различия между этими двумя понятиями. Условия, создаваемые травмой в ране, учитывались мало, пожалуй, лишь в отношении анаэробной инфекции (см. «Анаэробная инфекция»).

В послевоенные годы появилось большое число исследований бактериологов и хирургов по вопросам о флоре ран и ее значении. Бич первой мировой войны — анаэробная инфекция оказалась, естественно, в центре внимания. Скоро было установлено, что возбудители газовой анаэробной инфекции обнаруживаются нередко и в ранах мирного времени. Эти микробы попадают на кожу человека из почвы, причем особенно часто обнаруживается *Cl. perfringens*. В. А. Крестовникова и ряд других авторов по-

святели спол исследования анаэробной инфекции, ее профилактики и серотерапии. Наличие анаэробов в свежей ране без признаков инфекции, а также пребывание ее в латентном состоянии в течение длительного времени подтверждаются рядом клинических наблюдений (В. А. Опфель, С. С. Гирголав, И. И. Греков).

Значение характера раны для развития инфекции, вызванной флорой, загрязняющей рану, обратило на себя внимание прежде всего при анаэробной инфекции. Наблюдения показали, что раны нижних конечностей поражаются чаще всего этим видом инфекции, особенно раны с разможением больших массивов мышечной ткани.

Изучение полимикробного загрязнения раны привело к исследованиям о влиянии микробных ассоциаций на развитие инфекции (работы Н. К. Глотовой, А. М. Островской и Т. Т. Позывой, А. И. Эльшеева и А. А. Синицкого).

В микробиологической лаборатории Центрального государственного травматологического института Т. А. Колпачковой проводились систематические исследования микрофлоры всех случайных свежих ран у раненых, доставлявшихся транспортом скорой помощи. Почти во всех ранах была обнаружена микробная флора, в том числе патогенная, среди которой нередко находились и *Cl. perfringens*. Хирургическая обработка ран приводила к уменьшению микробной флоры, но далеко не часто освобождала от нее рану.

В результате проведенной работы установлено, что на 203 раны, загрязненные патогенной микрофлорой, нагноение после обработки имело место лишь в 11 ранах (5,0%). Зашитые раны почти в 90,0% заживали без всяких инфекционных осложнений.

Аналогичные данные были приведены в зарубежной литературе. Развитие учения о микробном загрязнении ран привело к тому, что хирурги всех стран перестали считать с первичной раневой микрофлорой, надеясь на хирургическую обработку. Белар, один из видных западноевропейских травматологов, нашол даже возможным заявить в печати, что хирургическая обработка раны делает излишним профилактическое введение противостолбнячной сыворотки.

Тем временем произошли боевые столкновения на озере Хасан, на реке Халхин-Гол и война с белофиннами.

Боевые действия на озере Хасан продолжались несколько дней и разыгрались в относительно небольшом районе, поэтому в результате хирургического опыта этих боев можно было судить лишь о характере огнестрельной раны, влияние же боевой обстановки на условия хирургической работы оставалось далеко не выясненным. События на Халхин-Голе позволили уже сделать два основных вывода: 1) огнестрельная рана по своим структурным свойствам резко отличается от ран мирного времени; 2) хирургическая обработка в той форме и объеме, которые были приняты для ран мирного времени, непригодна для огнестрельных ран как вследствие их особенностей, так и в силу условий боевой обстановки. Отсюда следует, что флора раны сама по себе не обуславливает инфекции, а является лишь ее компонентом.

Эти оба положения не только подтвердились во время войны с белофиннами в 1939—1940 гг., но и получили дальнейшее развитие. Время не позволило оспутить полностью весь материал этой войны. Установленные Фридрихом сроки распространения и развития инфекции, т. е. 6—12 часов, ограничивали действия хирургов. В этом сказывалось влияние на учение о флоре раны воззрений конца первой мировой войны.

С начала Великой Отечественной войны изучение флоры раны, особенно в связи с развитием инфекции, продолжалось весьма интенсивно, однако условия для этого были крайне неблагоприятны. Для исследовательской работы микробиологов были необходимыми лабораторные условия, а для хирургов — длительные клинические наблюдения. И то, и другое было связано в первые месяцы войны с большими затруднениями. Лишь к тому времени, когда фронт стабилизировался, эти работы развернулись достаточно широко и не прекращались до конца войны, а затем и в послевоенное время. Поэтому естественно, что вначале весьма интенсивная исследовательская работа по вопросам флоры ран проводилась в Ленинграде, где концентрировались с сентября 1941 г. в течение 900 дней раненные как в ранние, так в значительной мере и в поздние сроки после ранений.

Сходные с ленинградскими условия создались в Москве к октябрю 1941 г. и продолжались около трех месяцев. Однако значительная часть специальных учреждений была в этот период свернута, а к началу возобновления их деятельности фронт переместился далеко на запад, эвакуация же раненых из Москвы за период октябрь 1941 г. — январь 1942 г. не прерывалась. Этим объясняется тот факт, что для характеристики микрофлоры ран используются главным образом наблюдения, сделанные в Ленинграде.

Т. А. Колпакова на основании своих работ пришла к следующим заключениям: флора огнестрельной раны полимикробна и весьма изменчива; результаты исследования зависят от сроков исследования, давности ранения, вида поврежденных тканей, локализации раны и от общего состояния организма.

Большое количество работ, трактующих о влиянии флоры на клиническое течение и на лечебные мероприятия, было посвящено исследованию флоры инфицированных ран (И. М. Крицкий, Н. Н. Воробьева, Р. М. Шапиро, Т. Л. Симакова, В. И. Колесов и др.) на разных этапах эвакуации. Все эти исследователи подтверждают и полимикробность, и изменчивость флоры. Среди этих исследований необходимо отметить работы Н. И. Гращенкова и Г. П. Сахарова в их сотрудников, основанные на изучении свежих ран и на наблюдениях за теми же ранеными, эвакуированными в Москву. Эти авторы установили полимикробное загрязнение ран мозга, выделили из них возбудителей анаэробной инфекции и, помимо своеобразного течения этой инфекции в головном мозгу, отметили бессимптомное течение с благоприятным исходом, т. е. в сущности не инфекционное осложнение раны, а микробное ее загрязнение. Авторы называют последнее латентной формой инфекции раны. Надо полагать, что «латентность» эквивалентна отсутствию подходящих условий для развития микробов. С этой же точки зрения крайне интересна работа Т. Л. Симаковой, которая, изучая микрофлору огнестрельных ран различных суставов, установила преобладание в них аэробных групп; особенно интересно, что для каждого сустава характерна своя ассоциация аэробных микробов. Трудно привести лучшее доказательство того, что микробное загрязнение обуславливает инфекцию только при наличии подходящих условий, среди которых имеет значение строение загрязненных тканей, даже если временно (и, конечно, неправильно) упустить из виду, что эти ткани повреждены, притом в разных случаях различно.

С. С. Речменский считает, что бывают два вида обсеменения раны микробами: первоначальное — в момент ранения и последующее — во время пребывания в лечебном учреждении. Он приводит схему Николи, считая-

щего, что микрофлора раны состоит из трех групп: 1) сапрофитов (из почвы), 2) условно патогенных микробов кожи и слизистых оболочек раненого и 3) резко вирулентных гнойродных микробов группы гемолитических стрептококков. В 95,0% свежих ран можно найти микробов первой группы, в 65,0% — микробов второй группы и только в 13,4% — микробов третьей группы. При исследованиях в госпитале преобладающей оказывается третья группа.

Таким образом, если согласиться с этими выводами авторов, как наших советских, так и зарубежных, то мы недалеко ушли от пироговских времен, когда госпитали считались местом, где чаще всего происходит заражение ран. Несомненно, это не так. Мы знаем, что многократные исследования в госпиталях и больницах действительно показывают высокое микробное загрязнение предметов ухода и других предметов госпитального обихода, не приходящих, однако, в соприкосновение с поверхностью ран; факт такого загрязнения общеизвестен, и при правильной организации работы проводится ряд мероприятий, парализующих его действие. Внутригоспитальное заражение раны, конечно, возможно, но течение ран в лечебных учреждениях как мирного, так и военного времени не дает оснований считать его широко распространенным. Дело объясняется проще. Произвести однократное микробиологическое исследование раны, т. е. получить соответствующий раневой материал, технически просто — он и попадает к микробиологу в большом количестве. Другое дело — подвергнуть рану систематическому бактериологическому исследованию. Как раз из ран с благоприятным течением невозможно взять достаточный материал для исследования, не говоря уже о том, что кусочки ткани из такой раны получить нельзя, а в мазке далеко не всегда достаточно отображается флора раны и т. д.

При исследовании же инфицированных ран получить материал легко, поэтому эти раны и фигурируют у большинства микробиологов как объект исследований. Во всяком случае для приведенных выше выводов о значении внутригоспитальной инфекции необходим более убедительный материал.

Более правильные сведения о развитии бактериальной флоры можно получить путем систематического изучения влияния состояния раны на микрофлору.

В этом отношении определенный интерес представляет работа Т. Л. Симаковой, которая, используя микробиологическую лабораторию Института экспериментальной медицины, проводила в одном из эвакуационных госпиталей Ленинграда систематическое обследование флоры ран. Ею было обследовано за всю войну 11 826 раненых, число же исследований достигло 13 457.

Приведенные данные имеют лишь относительное значение. Дело шло главным образом о раненых в конечности, у которых были поражены преимущественно крупные суставы. Легко раненых среди них совсем нет, так как они, как известно, концентрировались в госпиталях для легко раненых.

При обследовании 262 раненых в нижние конечности 123 раза был обнаружен *Cl. perfringens*; клинически инфекция развилась у 33 человек. У 77 был определен *Cl. perfringens* вместе с патогенными анаэробами, причем у 43 человек возникла клиническая картина инфекции. Наконец, у 62 раненых одновременно с *Cl. perfringens* был выделен и *Cl. oedematiens*; из числа этих раненых 59 заболели и только у 3 не было клинически установлено осложнений. Всего, таким образом, на 262 раненых с тяжелыми осколочными ранениями нижних конечностей, главным

образом бедра и голени, клиническая картина газовой инфекции развивалась у 135. Здесь намеренно эти цифры не переводятся в проценты, так как они не могут быть для каких-либо сравнений в силу того, что эти исследования производились у заведомо тяжелых раненых с подозрением на анаэробную инфекцию. Эти цифры показательны лишь в одном отношении: при высевании анаэробной флоры из тяжелых осколочных ран нижних конечностей только у половины раненых развивается клиническая картина анаэробной инфекции.

На материале того же автора мы видим такую зависимость: у 91 раненого анаэробная флора была обнаружена на первой неделе после ранения, клинически же заболевание проявилось у 66; из 45 раненых, у которых



Рис. 39. Частота заселенности ран анаэробной флорой.

эти микроорганизмы были обнаружены только на второй неделе после ранения, заболело 15, т. е. заболевание наблюдалось вдвое реже. Это стоит в полном соответствии с тем, что из старых ран, особенно при повреждении костей, весьма часто высеивались анаэробы при полном отсутствии клинических признаков анаэробной инфекции.

Анаэробная флора была обнаружена Т. Л. Симаковой преимущественно при ранениях нижних конечностей и при ранах с повреждением костей (рис. 39).

Интересно, что на всем большем материале Т. Л. Симаковой *C. histolyticus* был обнаружен лишь 4 раза.

Весьма существенное различие в количественном отношении анаэробной флоры получается при сравнении осколочных и пулевых ранений (рис. 40).

Таким образом, при изучении материала одного и того же госпиталя осколочные раны оказались значительно чаще заселены анаэробами, чем пулевые.

Как и следовало ожидать, чаще всего анаэробная флора обнаруживалась при осколочных ранениях нижних конечностей с повреждением костей.

Анаэробная флора при осложнениях ранений имеет особенно важное значение, но это не уменьшает значения других видов микроорганизмов. В частности, в огнестрельной ране при обилии в ней некротических масс гнилостная флора, присоединяясь к другим патогенным микробам, обуславливает распад некротических масс и, несомненно, влияет на ход заживления раны. Клинически определить гнилостную инфекцию в военных условиях весьма трудно; обычно в историях болезни можно найти указания на характер инфекции лишь при микробиологических исследованиях, которые, конечно, не могли быть поставлены в массовом масштабе. Кроме спорогенных и аспорогенных микроорганизмов, к этому типу микробов следует отнести и *B. coli*, так как и ей свойственна способность протеолиза. К сожалению, найти сравнительные данные о гнилостных микробах и *B. coli* не удастся. В работе Т. Л. Симаковой таких данных также не оказалось, но зато она приводит в своей докторской диссертации (1948) следующие сопоставления (рис. 41).

Сравнивая рис. 40 и 41, можно убедиться, что закономерность, характерная для патогенных анаэробов, остается в силе и для апатогенных, т. е. микрофлора находит лучшие условия для развития при осколочных ранениях.



Рис. 40. Частота заселенности ран анаэробной флорой в зависимости от вида и характера ранения.

Из рис. 42 видно, что, независимо от локализации ранений и от рода ранящего оружия, первое место в бактериальном пейзаже занимают гнилостные споровые бактерии, затем следуют патогенные анаэробы и, наконец, апатогенные анаэробы.

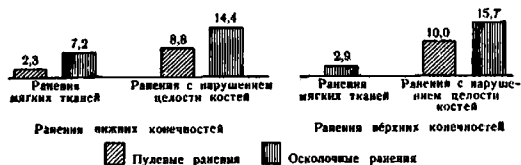


Рис. 41. Частота заселенности ран патогенной флорой в зависимости от вида и характера ранения.

Как показывает рис. 43, заселенность ран гнилостными споровыми бактериями чрезвычайно велика; вместе с тем здесь убедительно показано, что для всех четырех приведенных групп микроорганизмов существует общая закономерность: характер повреждения тканей, наличие некроза в ране являются основными условиями, определяющими заселенность раны.

Существует строгий параллелизм между обширностью разрушений тканей и степенью их заселенности патогенными и апатогенными микроорганизмами.

Чтобы получить полное представление о раневой флоре, необходимо произвести анализ гноеродной флоры.

Рис. 43 и 44 подтверждают основное положение: флора осколочных ран обильнее, чем пулевых. Это различие менее ярко для гноеродных микробов.

Наблюдается преобладание белого стафилококка. Если сравнить все виды флоры при осколочных и пулевых ранениях, то можно отметить определенную закономерность в соотношении аэробной и анаэробной флоры.

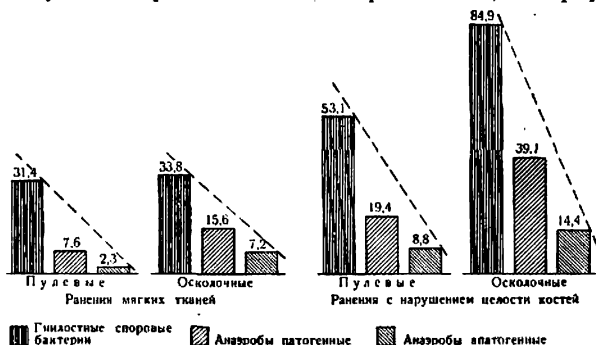


Рис. 42. Частота заселенности ран нижних конечностей различными группами микроорганизмов.

Как видно, гноеродные микробы и анаэробы дают как бы обратные взаимоотношения, т. е. одни раны содержат преимущественно анаэробов, другие — аэробов, следовательно, условия, имеющиеся в ране, влияют на вид микробов (рис. 45).

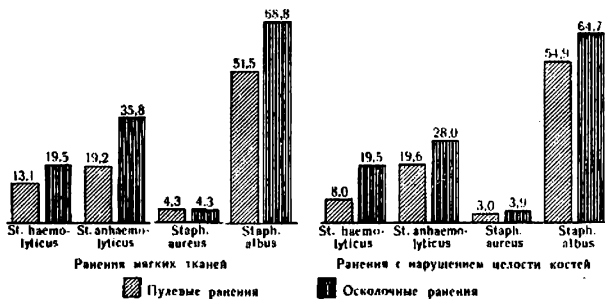


Рис. 43. Загрязненность ран нижних конечностей гноеродной флорой.

Данные Т. Л. Симакowej о загрязнении ран микробами по временам года дают определенную закономерность с учетом условий Ленинграда. Аналогичные данные, относящиеся к болотам Белоруссии, степям Приволжья или к Померании, могут резко различаться как от ленинградских, так и друг от друга.

В параллель к этим данным могут быть приведены кривые, явившиеся результатом разработки карточек углубленной характеристики: если принять число пулевых ранений, заживших без осложнений, за 100, то число осколочных ранений составило 92,8. Если число осложнений пулевых ранений гнойной инфекцией, потребовавших дополнительных оперативных вмешательств, принять за единицу, то число осложнений при осколочных

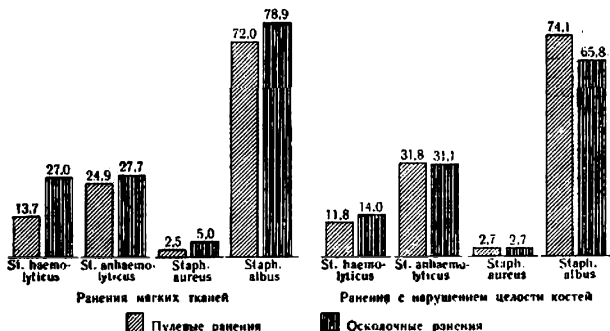


Рис. 44. Загрязненность ран верхней конечности грамотрицательной флорой.

ранениях пришлось бы обозначить 1,5. Отношению пулевых ранений, осложнившихся анаэробной инфекцией, к числу таких же осложнений при осколочных ранениях равняется 1 : 1,6; число осложнений общей инфекцией (сепсисом) при осколочных ранениях на 0,2% больше, чем при пулевых ранениях.



Рис. 45. Соотношение между загрязненностью ран аэробными и анаэробными микроорганизмами.

Все эти данные, а также изучение большого количества историй болезни позволяют сформулировать основные взгляды, подтвержденные или установленные на фактическом материале Великой Отечественной войны.

Загрязнение микробной флорой происходит прежде всего с непосредственной окружающей раны как в момент ранения, так и в любой последующий момент, вплоть до первичной хирургической обработки или до правильно выполненного туалета раны. Весьма трудно дифференцировать загрязнение раны, происшедшее в момент ранения, от занесения микробной флоры вместе со снарядом и частицами белья и одежды раненого, загрязнения из почвы, если раненый, получив ранение, тотчас же упал на землю и раневая поверхность пришла в соприкосновение с почвой.

Даже правильно наложенная при оказании первой помощи повязка не гарантирует раны от загрязнения флорой с окружающей рану кожи. Повязка предохраняет от грубого загрязнения и значительно уменьшает его, но, несмотря на свою высокую целесообразность, все же полной гарантии от проникания микробов дать не может. В условиях боевой обстановки имеется слишком много возможностей для последующего загрязнения раны в первые минуты и часы после ранения. При этом происходит первичное обсеменение раны, независимо от того, попал ли микроб в рану в момент ранения или спустя несколько минут. Конечно, после ранения микробы чаще попадают на поверхностные участки раны. Микробиологические исследования различных участков свежих ран показали, что наиболее загрязнены края раны, граничащие с кожей. Понятно, что при прочих равных условиях чем больше площадь раневой поверхности, тем легче загрязняется рана. Загрязнение всегда полимикробно — в нем имеются и патогенные микробы, и сапрофиты. Таким образом, ведущее значение в загрязнении раны имеет полимикробная микрофлора поверхности раны. При этих условиях естественно, что локализация раны приобретает большое значение: при ранении рта и верхних воздухоносных путей их флора явится в первую очередь источником загрязнения, при ранах окружности заднего прохода — соответствующая флора; так же обстоит дело и при всех других локализациях. Нечего говорить, что обычная житейская чистота тела и одежды играет при этом определенную роль, хотя она и не совпадает с бактериологической чистотой; так, руки у металлистов могут казаться грязными, но, по данным мирного времени, патогенной флоры на них меньше, чем, например, на руках рабочих деревообделочной промышленности. Такие же различия наблюдаются у солдат различных родов войск.

Загрязнение микробами любой огнестрельной раны — явление постоянное, как, впрочем, и ран мирного времени, включая даже и операционные раны.

Помимо микрофлоры поверхности раны, источником первичной инфекции раны является также и почва. Многократные исследования почвы указывают на наличие патогенной флоры как на возделанных полях, так и в пыли улиц. Особенно легко загрязняется почва вокруг помещений, в которых скоплено много людей, что как раз и имеет место в условиях войны.

Опасность заселения раны микробами не исключается и после первичной хирургической обработки или туалета раны. Только когда на всем протяжении раневой поверхности образуется раневой барьер, микробное загрязнение становится малоопасным, но оно все же возможно при нарушении целостности этого барьера.

Все повторные исследования флоры раны показывают, что виды микробов в ней изменяются с «возрастом» раны. Однако дело здесь не в «возрасте», а в изменении условий в ране, то более, то менее подходящих для развития тех или иных микробов. Некоторые из таких условий в настоя-

щие премия вполне выяснены, некоторые установлены в результате опыта Великой Отечественной войны, а некоторые еще нуждаются в выяснении.

Легче установить значение условий при развитии таких групп микробов, для роста которых требуются противоположные свойства среды: таковы анаэробы и аэробы.

Приведенные выше кривые с полной очевидностью показывают, что если условия в ране благоприятствуют развитию анаэробов, то в них развитие аэробов задерживается, и наоборот. Патогенные и апатогенные аэробы развиваются параллельно, а гнидостные — только при наличии обильных некротических участков.

Во время Великой Отечественной войны многочисленные исследования были произведены И. В. Давыдовским и его сотрудниками. Эти исследования показывают весьма важное, иногда решающее значение раневой среды для развития инфекционных осложнений.

Прошло то время, когда думали, что попадание микробов в рану обязательно влечет за собой развитие соответствующей инфекции. Если даже в искусственно созданных лабораторных условиях необходимо подбирать наиболее подходящую среду для культуры желаемого вида микроба, то тем более соответствующие предпосылки должны иметь место в ране, особенно при непрерывно изменяющихся в ней условиях.

Целая цепь реакций, возникающих в результате взаимодействия микроорганизмов и тканей человеческого организма, ограничивает их вредное действие и может в конечном счете привести к иммунитету. Как известно, такой иммунитет возникает под воздействием как веществ, обычно содержащихся в организме, так и специфических антител, возникающих в организме в форме ответной реакции на специфические антигены.

Выше указывалось, что загрязнение раны весьма часто бывает полимикробным и в дальнейшем течении в ране развивается определенная микробная ассоциация, в которой один из микроорганизмов играет ведущую роль. Если затем происходит переход к моноинфекции, то при длительном заживлении микроорганизмы могут сменяться или вновь образовывать ассоциацию. Резкое влияние на микробное население раны оказывает характер раны, оперативное вмешательство и ряд других лечебных факторов, как-то: покой раны, гиперемия, общее и местное действие антисептиков и антибиотиков, физические факторы: тепло, холод, свет и пр.

Если смысл листеровской антисептики заключался в том, чтобы убить микробов в ране, а принцип асептики в том, чтобы не допустить микроба в рану, то в дальнейшем задача хирурга могла быть разрешена только созданием такого течения реактивных процессов в ране, которые были бы максимально благоприятными для регенеративных процессов и максимально неблагоприятными для развития микроорганизмов. Это положение стало общепринятым в хирургии после первой мировой войны, оно подтвердилось и на материале «малых войн», но лишь Великая Отечественная война внесла полную ясность в это положение, закрепив его. Ключ к разрешению вопроса профилактики и лечения раневой инфекции лежит в воздействии на раненого и рану, а не только на микроорганизмы. Во всяком случае воздействия только на микроорганизмы менее эффективны и облегчают решение основной задачи, не разрешая ее полностью.

Таким образом, значение неизбежного в военно-полевых условиях обильного и разнообразного заселения раны микробами изучалось трояко: 1) изучался ход заживления раны, 2) изучалось развитие и жизнедеятель-

ность микроорганизмов и их ассоциации как в ране, так и вне ее и 3) паучалась эффективность врачебно-хирургических мероприятий при лечении инфицированных ран.

Важнейшим условием развития микробов является наличие в ране некротических тканей. Огнестрельная рана как раз и отличается обилием тканей, подвергающихся как первичному, так и последующему некрозу. Развитие последующего некроза повышает возможность размножения микробов даже там, где первичный некроз был ликвидирован оперативным путем. В отношении значения некроза огнестрельная рана близка к ранно-ушибленной. Однако ни один вид раны не обладает свойством так сильно задерживать нормальные биологические процессы в жизнеспособных тканях, как огнестрельная рана, в силу последствий того внутритканевого «взрыва», о котором речь шла выше. Взрывная волна, как мы видели, распространяется далеко за пределы раневого канала, она воспринимается всеми элементами тканей, в том числе и нервной системой; к ее проявлениям относится то состояние, которое раньше определялось как «местный шок», ступор Н. И. Пирогова. Как долго он продолжается, какие элементы ткани освобождаются от его влияния раньше и какие позже, — это дело будущих исследователей, но во всяком случае реактивность тканей задерживается на сроки, достаточные для размножения микробов. В течение первых часов после ранения даже в ране, закрытой повязкой, если исключить врачебное воздействие (например, введение пенициллина), количество микроорганизмов постоянно возрастает. Чем благоприятнее для развития микроорганизмов условия в ране, тем быстрее они размножаются. Самое важное, однако, что не только количество, но и качество, иными словами, вид, наиболее размножающихся микробов соответствуют условиям в ране. Это показали с очевидностью данные, полученные на войне Т. Л. Симаковой, Т. А. Колпаковой и др., а также в послевоенные эксперименты Н. Н. Аничкова. В конечном итоге этиологическое значение микроорганизмов в развитии инфекции раны следует сформулировать так: условия, существующие в каждый данный момент в ране, облегчают размножение определенного вида микроба или их ассоциации и переход микробной инвазии в инфекцию; изменение условий в ране влечет за собой изменение флоры в количественном и качественном отношении. Попадание микробов в рану на войне неизбежно, но размножение их, и в особенности переход инвазии в инфекцию, обуславливается главным образом наличием для этого благоприятных условий в ране. Вследствие этого наши взгляды на способы борьбы с микробами и на инфекцию раны как на нечто роковое и неизбежное меняются.

Микрофлора инфицированной огнестрельной раны развивается из микробного загрязнения свежей раны и зависит главным образом от условий, которые создаются в ране и способствуют развитию той или иной ассоциации микробов или отдельного их вида.

Приведенные в табл. 3 цифры, заимствованные из исследований Т. А. Колпаковой, дают представление о частоте находок различных видов микробов, высеянных из ран в различные сроки.

Из табл. 3 видно, что в первые 5 дней чаще всего высевается 3 и 2 вида микробов; 4 вида — в 2—3 раза реже, а 1 и 5 видов высеваются в небольшом проценте. В дальнейшем в ранах более длительных сроков эти числа изменяются; лишь два ряда цифр имеют выраженную тенденцию к парастанию — это цифры, показывающие процент высевания двух видов микробов и одного вида. К концу первого месяца высевается преимущественно 2 вида микробов, что сохраняется и в последующем. При

извах и остеомиелитах это явление становится почти типичным. Моноинфекция в течение первых месяцев занимает весьма скромное место, но затем делает резкий скачок вверх и до года включительно занимает второе место, в то время как все остальные варианты либо затухают, либо близки к затуханию.

Таблица 3

Соотношение различных видов бактерий в огнестрельных ранах при разных сроках посева
(в процентах по отношению к каждой группе)

Срок посева	1 вид	2 вида	3 вида	4 вида	5 видов
1—5 дней	8	35	40	14	3
6—10 „	14	25	35	25	1
11—15 „	4	30	50	9	7
16—20 „	19	38	37	6	—
21—30 „	8	57	19	14	—
1—2 месяца	11	45	30	14	—
3—4 „	35	54	6	5	—
4—6 „	34	48	15	3	—
6—12 месяцев	35	45	14	6	—

Этим данным соответствует табл. 4 того же автора, где приведены сравнительные данные по микробиологии свежих инфицированных ран, ран, вяло гранулирующих, изъязвившихся рубцов, остеомиелитических очагов, заживших рубцов, но содержащих тем не менее самые разнообразные виды микробов. Кроме того, в таблицу внесены данные о флоре, полученные при посевах с металлических осколков (табл. 5). Вся таблица составлена на основании изучения флоры инфицированных ран конечностей, проценты вычислены к общему количеству обследованных ран.

Обращает на себя внимание большой удельный вес гнилостных микробов, а также анаэробов. Последние отнюдь не соответствуют количеству осложненных анаэробной инфекцией. Выше уже приводились соответствующие данные (стр. 46). Во флоре свежих ран до обработки их и после нее имелось много анаэробов. Совершенно то же наблюдается и при свежих ранах с гнойным отделяемым, однако без клинических симптомов распространения инфекции за пределы раны. Объясняется этот факт особенностью огнестрельной раны, содержащей большое количество участков некроза, остающихся и после хирургической обработки и являющихся очагами размножения анаэробов и гнилостных микроорганизмов. В полном соответствии с этим находятся данные относительно флоры остеомиелитических очагов, откуда высеваются микроорганизмы, отнюдь не вызывающие воспалительного процесса, а лишь населяющие костные некротические очаги. Флора, высеваемая с поверхности инородных тел, состоит почти исключительно из анаэробных и гнилостных микробов.

В вяло гранулирующих, длительно существующих ранах преобладает также главным образом гнилостная флора. Изъязвившиеся рубцы отличаются от них наличием гноеродной флоры, появляющейся, повидному, в связи с изъязвлением.

Весьма важно в практическом отношении наличие микробной флоры, как оказывается, довольно долго удерживающейся в рубцах. В этом, следовательно, приходится искать объяснение того факта, что ряд пластических оперативных вмешательств, предпринимаемых с различными

Таблица 4

Микрофлора при различных состояниях раневого процесса на конечностях¹

Название возбудителя	Свежие раны	Вяло гранулирующие раны	Рубцы	Изъязвившиеся рубцы	Остеомиелиты	Наличие металлических осколков
<i>Cl. perfringens</i>	78,1	2,4	8,0	—	12,5	55,0
<i>Cl. oedematiens</i>	43,1	—	—	—	0,5	4,0
<i>Cl. septicum</i>	9,4	—	—	—	—	—
<i>Cl. sporogenes</i>	7,2	15,5	2,1	5,7	8,0	6,0
<i>Cl. putrificum</i>	17,3	3,6	1,0	0,9	12,3	14,0
<i>Cl. tertium</i>	3,0	14,5	4,0	2,0	3,5	21,0
<i>Streptococcus anaerobicus</i>	29,0	50,6	23,0	55,0	71,0	52,0
" <i>putridus</i>	13,9	9,8	8,0	15,7	23,0	—
" <i>parvulus</i>	0,6	—	10,6	—	2,0	—
<i>Staphylococcus pyogenes</i>	4,3	2,4	—	1,9	3,0	—
" <i>anaerobicus</i>	—	—	—	0,9	—	—
" <i>aureus</i>	9,0	30,0	5,0	37,0	11,0	—
" <i>aureus pyogenes</i>	4,0	—	—	2,8	5,0	—
<i>Staphylococcus albus</i>	—	—	—	3,4	—	—
<i>Proteus vulgaris</i>	48,7	18,0	2,8	8,5	26,0	—
<i>Aerobacter aerogenes</i>	0,3	—	1,0	5,1	2,0	—
Спооровые аэробы	0,5	3,0	—	0,9	3,0	—
<i>Pseudomonas aeruginosum</i>	13,1	3,6	15,0	15,5	2,0	—
<i>Corynebacter pyogenes</i>	1,8	20,8	2,1	26,2	7,0	—

целями на свежих рубцовых тканях, дает инфекционные осложнения. Это заставляет либо испытывать предварительно провокационными мерами активность инфекционного начала, либо иссечь рубцы и заменять их полноценным кожным покровом. В прежнее время, в частности, после войны 1914—1918 гг., рекомендовалось продолжительное время (6 месяцев — 1 год) выжидать раньше, чем приступить к реставрационным операциям.

Менее подробные данные по микробиологии инфицированных ран дает Р. Б. Крук. Его данные представляют интерес в том отношении, что они получены одним и тем же автором, но на разных этапах эвакуации. Так, на основании исследований в армейском районе Западного фронта (1942 г.) было установлено следующее:

Таблица 5

Соотношение различной микрофлоры инфицированных ран

	Количество определений	
	абс. числе	процент
Один вид анаэробов	79	47,3
Анаэробы в ассоциации с другими микробами	35	
Один вид аэробов	54	50,4
Аэробы в ассоциации с другими микробами	67	
Посевы не дали роста	6	2,3
Всего	241	100,0

¹ Проценты исчислены к общему количеству раненых данной группы.

Роста не дали посевы с хорошо гранулирующих и эпителизирующих ран. Посевы брали из ран с клинически ясно выраженными инфекционными осложнениями, чем и объясняется, что во многих случаях превалировал один вид микроба.

В табл. 6 приведены данные фронтового района Западного фронта и глубокого тыла.

Таблица 6

Соотношения различной микрофлоры инфицированных ран
(фронтовой район и глубокий тыл)

	Количество определений	
	абс. число	процент
Фронтовой район		
Один вид анаэроба	145	47,8
Анаэробная ассоциация	484	
Один вид аэроба	445	52,2
Аэробная ассоциация	241	
Глубокий тыл		
Один вид анаэроба	1	2,7
Анаэробная ассоциация	5	
Один вид аэроба	128	89,9
Аэробная ассоциация	66	
Посевы не дали роста (контроль) . . .	10	7,4

Приведенные данные вполне соответствуют контингенту обследованных автором раненых, в то время как в таблицах Т. А. Колпаковой обследовалась флора ран без симптомов остро текущей инфекции. Как бы то ни было, но и Р. Б. Крук в своих выводах отмечает, что в 70,0% огнестрельных ран в стадии остро текущего воспаления флора является смешанной. Если эти данные представить в виде диаграммы, то станет ясным, что по мере увеличения срока, прошедшего с момента ранения, частота нахождения анаэробной флоры резко сокращается, а удельный вес гноеродной флоры резко возрастает. Аэробная гноеродная флора высевается весьма часто вплоть до полной эпителизации раны. Как видно из рис. 46, даже в тыловых госпиталях посевы из ран оставались стерильными только у 7,4% всех обследованных автором раненых, а в 89,9% они дали рост аэробной флоры.

Приведенные выше данные касаются ранений конечностей, однако локализация ранения влияет на развивающуюся в ране флору. Рис. 47 иллюстрирует это.

Подробный анализ особенностей ранений по областям приведен в соответствующих разделах, для нас же имеет принципиальное значение то обстоятельство, что при полостных ранах гнилостные формы микроорганизмов встречаются весьма часто. Рис. 47 демонстрирует зависимость флоры раны от локализации ранения. Здесь все конечности объединены вместе.

Однако данные табл. 7 показывают, что имеет значение локализация даже на сегментах одной и той же конечности. Для клиницистов это отнюдь не является неожиданным, но в табл. 7 оно подтверждается и с точки зрения микробиологии раны.

Хотя во время первой мировой войны микробиология огнестрельной раны изучалась довольно подробно, однако наибольшее внимание при-

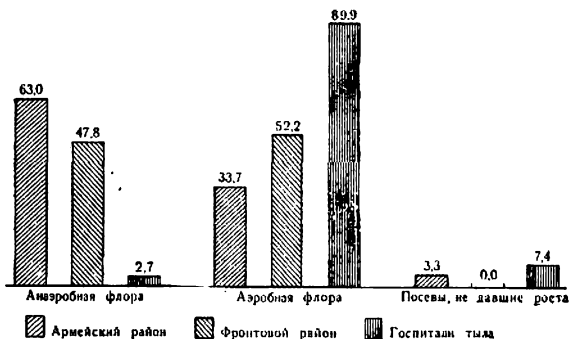


Рис. 46. Микробиологические находки в инфицированных ранах на различных этапах эвакуации (в процентах по отношению ко всем обследованным раненым).

влекала так называемая газовая инфекция. Этот вид раневой инфекции не утратил своего значения и в годы Великой Отечественной войны. Од-

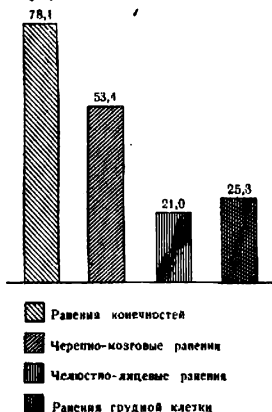


Рис. 47. Связь между частотой бактериальных находок и локализацией ранений (в процентах ко всем обследованным раненым данной группы).

нако с течением времени взгляд на инфекционные осложнения огнестрельной раны как микробиологов, так в особенности хирургов значительно изменился. Эволюция взглядов на раневую инфекцию была сформулирована, в частности, на конференции по раневой инфекции, созванной в Москве.

Нужно признать, что значению гнилостных микроорганизмов так мало учитывалось клиницистами, что клиническая характеристика гнилостных осложнений раневого процесса не нашла отражения в широкой хирургической практике.

На упомянутой выше конференции с основными докладами «Морфология раневого процесса и основные закономерности его развития» и «Раневая инфекция, раневая интоксикация и раневое истощение» выступил Н. В. Давыдовский. Эти исследования легли в основу взглядов автора и подробно приведены в разделе «Патология огнестрельной травмы».

И. Н. Гращенков и П. Н. Сахаров различают в ране возбудителей раневой инфекции и не образующую токсинов флору, в составе которой важную роль играют гнилостные микроорганизмы. Вирулентность возбудителей раневой инфекции возрастает при ассоциации микробов, в частности, с гнилостными. Авторы считают, что внедрение инфекции, которая имеет наибольшее значение в первый период раневого процесса, когда устанавливается строгая зависимость тяжести заболевания от вирулентности микробов в ране.

В организме имеют место активные иммунологические реакции; в обычные для иммунизации сроки образуются антитела, которые поступают в рану и могут быть там обнаружены. Защитные реакции являются показателями активности организма раненого в полном соответствии с клиническим течением инфекции.

Обширный материал, собранный в результате большого количества лично проведенных исследований флоры ран, дал возможность Т. Л. Симаковой составить представление о динамике микробных ассоциаций в ранах, содержащих с самого начала гноеродную флору. Как весьма показательная приводится сравнительная таблица данных по анаэробной флоре при ранениях бедра, голени и стопы (табл. 7).

Таблица 7

Частота заселенности ран гноеродной, гнилостной и анаэробной флорой

Сроки в днях Микробы	Раны бедра			Раны голени			Раны стопы		
	1—3	4—7	8—14	1—3	4—7	8—14	1—3	4—7	8—14
Гноеродные	19,8	23,0	39,4	39,0	29,7	41,3	0	16,9	11,4
Гноеродные и гнилостные	21,6	33,0	49,3	34,0	31,3	45,2	56,0	61,0	80,0
Гноеродные и анаэробы	16,2	6,0	3,1	1,7	14,7	2,5	21,3	14,8	1,1
Гноеродные, гнилостные и анаэробы	42,4	38,0	8,2	25,3	24,3	11,0	12,2	8,2	7,5

Нельзя не обратить внимание на многообразие и обилие бактериальной флоры. По своему характеру она, однако, однородна, так как общий характер этих ранений тоже близок. Совершенно очевидно, что это произошло потому, что условия в этих ранах были наиболее благоприятными именно для этого вида флоры. Однако раны были огнестрельные, и по втому наличию в них некротических участков тканей, а также тканей с пониженной жизнеспособностью и реактивностью неизбежно. Таким образом, даже несмотря на хирургическую обработку раны, эти участки явились очагами гнилостной флоры. Характерно, что количество анаэробной флоры с течением времени резко падает, что служит доказательством зависимости флоры от условий, создающихся в ране. Частота находок гноеродной флоры при ранениях бедра и голени до 14-го дня продолжает возрастать. При ранениях стопы чистая гноеродная флора в первые 3 дня вовсе не была обнаружена. Гноеродные микробы появляются во второй половине первой недели, а на второй неделе количество их уменьшается. Гноеродные микробы в сочетании с анаэробами представляют собой в начальном периоде самую малочисленную группу, в дальнейшем к концу второй недели почти исчезающую, только в ранах голени к концу первой недели отмечено некоторое увеличение количества их, которое затем

вновь снижается в соответствии с другими локализациями на нижней конечности. Главное значение имеют ассоциации с гнилостными микробами, причем количество групп, в которых содержатся анаэробы, с течением времени неизменно падает. Поэтому наибольшее значение приобретает флора, состоящая из гноеродных микробов в сочетании с гнилостными. Эта флора, повидимому, и соответствует более всего процессу заживления ран в период ее «очищения» (И. В. Давыдовский), т. е. отторжения некротических тканей. На стопе наблюдается наибольшее обсеменение раны гнилостными микробами, возможно, еще и потому, что при этой локализации ранений встречаются большие трудности во время хирургической обработки раны ввиду анатомических условий данной области.

КЛИНИКА РАНЕНИЙ

Поражение огнестрельным оружием влечет за собой внезапное разрушение тканей человеческого тела на определенном его участке. Советская медицина рассматривает рану и ранение как сложное нарушение жизненных функций всего человеческого организма, стоящее в зависимости от характера полученных повреждений, от выпадения функций поврежденных тканей и органов и от общих расстройств жизнедеятельности организма, вызванных ранением в целом.

Все это вместе взятое влечет за собой более или менее длительно текущее различной тяжести заболевание с участием в восстановительных процессах всего организма и его нервной системы как регулятора этих процессов.

Таким образом, клиника ранения создается из последовательно развивающихся симптомов, складывающихся из общих явлений, присущих всякой ране, и специальных симптомов, характерных для поражений тех или иных областей человеческого тела.

Общая симптоматология. Клиника ранений складывается из симптомов, непосредственно следующих за ранением, и симптомов, развивающихся в дальнейшем его течении.

Непосредственными следствиями ранения являются: 1) зияние покровов, 2) кровотечение, 3) боль, 4) выпадение или нарушение функций поврежденных тканей или органов.

Зияние покровов. При огнестрельной ране речь по существу идет не столько о зиянии покровов (кожи или слизистой оболочки) вследствие расхождения раневых краев, сколько о дефекте покровов. Рвано-ушибленный характер повреждения обуславливает нарушение эластичности покровов, поэтому они меньше сокращаются, чем, например, при резаной ране; однако под влиянием воздействия инородного тела или взрывной волны часть покровов гибнет, и, таким образом, образуется дефект; последний, понятно, может захватывать не только покровы, но и глубоко лежащие ткани. Характерным свойством раны, четко отделяющим ее от закрытого повреждения, является именно нарушение целостности покровов. Дефект покровов может значительно варьировать по своим размерам: от точечного до сплошного отрыва на неопределенно большом протяжении.

Надо помнить, что, когда раневое отверстие находится в складке кожи, например, в пупке, возле заднего прохода, оно может оказаться незамеченным, особенно при множественном ранении.

Отсутствие покровов, обнажая глубже лежащие ткани, ведет к тому, что они начинают подвергаться воздействию внешних факторов; это нарушает нормальное течение жизненных процессов. Наиболее существенными

последствиями такого дефекта является высыхание и загрязнение тканей. Даже кратковременное высыхание губительно сказывается на тканях. Особенно чувствительными к высыханию являются брюшина, плевра, сухожилия, синовиальная оболочка суставов и др.

Загрязнение раневой поверхности возможно твердыми и жидкими телами и одновременно микроорганизмами.

Необходимо указать, что кожа человека отнюдь не является чисто механической защитой для глубоких тканей, ей свойственны и активные барьерные функции, в частности, бактерицидность. Бактерицидное действие объясняется кислой реакцией ее секрета. Эти свойства кожи не препятствуют, однако, тому, что на ее поверхности вегетирует некоторое количество тех видов микроорганизмов, которые приспособились к имеющимся условиям, причем различным участкам тела присуща характерная для них флора. *

Загрязнение раны твердыми телами происходит весьма часто. В рану может попасть земля, частицы металла, дерева, камня, куски одежды, вооружения и снаряжения и т. п. Еще Н. И. Пирогов писал: «Целую кунсткамеру можно было бы собрать из посторонних тел, занесенных в рану огнестрельными снарядами».

Рана может быть загрязнена также жидкими и полужидкими выделениями человека: слюной, мочой, желудочным, кишечным содержимым и пр.

Одним из важнейших и неизбежных последствий ранения является кровотечение. Кровотечению и борьбе с ним посвящена отдельная глава. Здесь рассматривается главным образом кровотечение, возникающее в полости раны и распространяющееся оттуда по межтканевым щелям.

При полостных ранениях, например, черепа, груди, живота, кровь, скапливаясь в полостях, оказывает существенное влияние на клиническое течение. При каждом из этих ранений кровотечение может обусловить смертельный исход, наступающий, правда, от различных причин (см. соответствующие главы). При внутритканевом кровотечении происходит скопление жидкой крови в каком-либо участке (при ранениях крупных сосудов) или она пропитывает рыхлые ткани, скапливаясь в карманах раны, ее полости или раневом канале и распространяясь по межтканевым щелям. Как уже упоминалось, небольшие кровотечения наблюдаются и вдали от раневого канала. Излившаяся в ткани кровь, подобно некротическим участкам, подвергается в дальнейшем рассасыванию, выделению наружу или, в редких случаях, инкапсуляции (инкапсулированная гематома). Она служит благоприятной средой для развития микробов и, следовательно, увеличивает опасность инфекции. Однако сгустки крови одновременно являются благоприятной средой и для разрастания клеточных элементов при заживлении раны, и для эмиграции близлежащих подвижных клеток, что способствует процессу регенерации.

Следует учесть, что проводимые в порядке доврачебной помощи мероприятия для остановки кровотечения далеко не безразличны для течения ранения. Во время Великой Отечественной войны иногда приходилось бороться с необоснованным наложением жгута на конечности для остановки кровотечения, так как прекращение кровообращения во всей конечности резко понижает реактивность тканей и тем самым делает раневую область более предрасположенной к развитию в ней инфекции. Столь же вредное действие оказывала и тугая тампонада раны, применявшаяся с целью остановки кровотечения.

На рис. 48 приведены сравнительные данные, характеризующие частоту осложнений гнойной, анаэробной инфекцией и общей гнойной инфекцией (сепсис) при ранениях, сопровождавшихся незначительной (запнтрихованные столбики) и значительной (незапнтрихованные столбики) кровопотерей (по данным карточек углубленной характеристики).

Как видно из рисунка, упомянутые осложнения чаще встречаются при наличии явлений анемии, причем наиболее тяжелые виды осложнений — анаэробная инфекция и сепсис — развиваются значительно чаще при ранениях, сопровождавшихся значительной кровопотерей.

Из данных разработки карт углубленной характеристики следует, что при ранениях с обильным кровотечением осложнения встречались на 22,3% чаще; эти ранения на 6,6% чаще осложнялись анаэробной инфекцией, чем пулевые ранения, и на 5,6% чаще, чем осколочные ранения. Сепсис развивался в 3 раза чаще, чем при ранениях без обильных кровопотерь. Летальность при них более чем в 4 раза превосходила общую летальность у раненых.

Боли. В силу свойства огнестрельной раны и условий ее возникновения раздражение чувствительных нервов отличается большой силой и чрезвычайной кратковременностью непосредственного воздействия. Пожитно, что анатомо-физиологические особенности области ранения также играют существенную роль в возникновении боли. Однако ряд раненых, обыкновенно при пулевом или мелкоосколочном ранении, не замечает вовсе момента ранения. Нередко лишь истечение крови обращает внимание самого раненого или окружающих на рану, и лишь после этого он осознает факт ранения и местоположение раны.

Нужно думать, что сила удара и внутритканевого взрыва парализует на некоторое время способность восприятия раздражения п, лишь когда возвращается проводимость нервов, возникает и воспринимается болевое ощущение. Следует добавить, что болевое ощущение при ранении отсутствует не только у солдат, активно участвующих в бою и находящихся в состоянии нервного возбуждения, но и у бойцов, находящихся в укрытии и не занятых непосредственно выполнением боевого задания. Раненые часто характеризуют свое ощущение в момент ранения, как удар, вызывающий нередко падение на землю. Удар воспринимается как воздействие тупого массивного тела, реже раненые характеризуют его, как удар плетью. Болевые ощущения появляются в области раны обыкновенно через несколько минут после ранения. В дальнейшем боли уже полностью зависят от локализации раны, характера поражения, оказываемой помощи и т. д. Полное отсутствие болевых ощущений возможно лишь при ранениях нервной системы с разрушением или полным перерывом путей, проводящих боль.

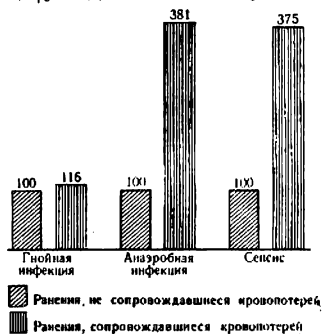


Рис. 48. Частота осложнений при ранениях, сопровождавшихся кровопотерей (за 100 принята средняя частота данного осложнения у всех раненых).

При своевременно и рационально оказанной первой помощи боль, как правило, ослабевает и обычно через 10—12 часов заменяется болезненностью, появляющейся при смене положения, иногда при кашле, чихании и пр., в зависимости от локализации раны. Боли при ранении конечностей в значительной мере зависят от степени иммобилизации. Каждый, кто принимал транспорты с ранеными, знает, что жалобы на боли в ране либо вызываются несовершенной иммобилизацией, либо служат признаком начинающегося инфекционного осложнения раны.

В свежих ранах боли возникают при пульсирующих гематомах и формирующихся травматических аневризмах. Эти болевые ощущения иногда отличаются большим упорством, не дают покоя больным ни днем, ни ночью и вынуждают к оперативному вмешательству; (обо всех этих болях и борьбе с ними см. раздел XV).

Совершенно особое место занимают поздние болевые ощущения, возникающие в ранах при образовании первов, так называемые каузалгии, а также боли в культиях, простирающиеся в отдаленные участки конечности, — фантомные боли.

Говоря о поражениях периферических нервов, нельзя не коснуться состояния центральной нервной системы у раненых и, в частности, их психики. Несмотря на крайне тяжелые условия войны, особенно в первые годы, хирурги не отмечали каких-либо особенностей, связанных с расстройством психики раненых.

Наибольшее функциональные расстройства наблюдались вскоре после ранения. Первоначальное отсутствие болевых ощущений, высокое сознание воинского долга, настойчивое желание выполнить боевое задание в большом числе случаев объясняли те, казалось бы, невероятные по напряжению действия, которые выполняли многие раненые непосредственно после ранения.

Анализ функциональных нарушений является наиболее точным методом диагностики ранения. При сквозных ранениях взаиморасположение входного и выходного отверстия давало основание для заключения о повреждении тех или иных анатомических образований. Определенное нарушение функции, таким образом, тесно связано с определением клинического состояния и диагностики ранения.

Диагностика и сортировка

Диагностика ранения заключается в возможно точном определении тех разрушений, которые вызвала в организме раненого травма. В военных условиях это определяют направление раненого на соответствующий этап эвакуации, в зависимости от объема помощи, в котором нуждается раненый и который может быть ему оказан при данной боевой обстановке. Поэтому понятно, что первоначальная диагностика тесно связана с сортировкой и преследует скорее цели подразделения раненых на группы, чем индивидуальную диагностику. Последняя возможна лишь с учетом локализации ранения и поэтому детально освещается в соответствующих разделах хирургической части. Упомянется о ней лишь потому, что почти в 25,0% случаев полостных ранений сама рана играет второстепенную роль, так как клиническая картина ранения определяется повреждением головного мозга, легких, сердца, кишечника и пр.

Выпадение функции центральной нервной системы дает основание для довольно точной диагностики при повреждениях головного и спинного мозга.

Однако весьма часто правильный диагноз можно было поставить лишь спустя некоторое время, поэтому заключения об этих ранениях в войсковом районе имели ориентировочное значение. Важно было лишь выявить показания для неотложного вмешательства при состояниях сдавления мозга, угрожающих жизни. Ориентировочный диагноз во всех остальных случаях, основанный на наличии неврологических симптомов, был необходим для проведения специализированного лечения с эвакуацией по назначению.

При ранении в грудь и живот первоначальное исследование имело целью прежде всего определить, является ли оно проникающим или непроникающим; при повреждении живота этим разрешался вопрос о вмешательстве. При ранениях груди требовалось уже распознать наличие пневмоторакса и других расстройств, а также их характер.

Основная задача хирургического вмешательства — лечение поврежденных органов, сама же рана либо обрабатывается попутно, либо иногда вовсе не требует обработки. Следует учесть, что ничтожное повреждение важных участков мозга, сердца или крупных сосудов приводит в ряде случаев к смерти, несмотря на благоприятное состояние самой раны как таковой.

Таким образом, изучать на материале этих ранений клинику огнестрельной раны нецелесообразно. С этой целью правильнее анализировать ранения конечностей, клиника которых в значительно большей степени отражает изменения, происходящие в самой ране.

При первоначальном исследовании раны хирургу приходится решать одновременно вопросы лечебного и организационного порядка. Он должен выяснить характер и тяжесть ранения, а также определить этап, на который следует направить раненого. При разрешении этих вопросов как в отношении раненых в конечности, так и в отношении раненых с повреждением внутренних органов следует обязательно учитывать боевую обстановку. Указанные особенности отличают военно-полевую хирургию от хирургии мирного времени.

В зависимости от боевой обстановки, при аналогичных ранениях принимались различные решения в строгом соответствии, однако, с основными принципами медицинской службы Советской Армии.

Диагностика раны начинается с индивидуальной оценки состояния раненого и производится с помощью доступных на данном этапе средств.

Значительные раздробления костей легко распознавались и без рентгенологического исследования, но зато переломы, не сопровождавшиеся деформацией, представляли большие трудности для диагностики, особенно в условиях МСБ. Ошибки в этом отношении быстро ликвидировались армейскими хирургами, уделявшими, особенно в боевой период, войсковому району наибольшее внимание. Дырчатые и неполные переломы распознавались обыкновенно в армейском районе с помощью рентгенологического исследования. Наблюдались случаи, когда нераспознанные неполные переломы при неосторожной транспортировке раненого и неудовлетворительной иммобилизации превращались в полные. Вообще проведение правильной иммобилизации требовало большого внимания и труда со стороны руководящих хирургов. Следует отметить, что в противоположность войне 1914—1918 гг. в Великую Отечественную войну была полностью удовлетворена потребность в шинях и прибегать к самодельным шиням не приходилось. Имевшее место попытки «импробизации» в этом отношении преследовали лишь цель улучшить стандартные образцы.

Диагностика ранений тесно связана с сортировкой раненых. Если Н. И. Пирогов понимал под сортировкой подразделение раненых на группы

в соответствии с предположительными действиями хирурга на данном этапе при данной боевой обстановке, то в Великую Отечественную войну под словом «сортировка» имелись в виду значительно более широкие по масштабу и характеру диагностические приемы врачей.

Без правильного распределения раненых на группы, в зависимости от диагностики, вся система специализированного лечения с эвакуацией по назначению была бы неосуществима.

Сортировка раненых осуществлялась даже до вмешательства врача, начиная от момента оказания первой помощи раненому. Конечно, она была примитивна и разрешала лишь вопрос, может ли данный раненый без посторонней помощи покинуть поле боя или он нуждается в помощи и в какой степени. Ввиду важности обеспечения возможно ранней хирургической помощью вынос раненых производился и во время боя, но, понятно, с учетом боевой обстановки, условий местности и пр.

Первая врачебная помощь, как известно, подавалась на ПМП, здесь же происходила и первая медицинская сортировка. Объем медицинской помощи на ПМП и, следовательно, характер сортировки раненых на этом этапе определялись в зависимости от боевой обстановки. Объем медицинской помощи и при самой благоприятной обстановке невелик, но все же он требует внутрисунктовой и эвакуационной сортировки. Выделялась группа легко раненых, остающихся на ПМП, раненых, требующих исправления повязки и временного отдыха, а также нетранспортабельных раненых и эвакуируемых без задержки. Соответственно этому на ПМП имелось приемно-сортировочное отделение, перевязочная и эвакуационное отделение; первое из этих подразделений выделяло сортировочный пост.

Гораздо более сложная сортировка происходила на ДМП. Боевая обстановка, оказывая решающее влияние на объем помощи на ДМП, влияет, понятно, и на сортировку. В течение войны в этом отношении отмечались значительные колебания, как предусмотренные лечебно-эвакуационным планом, так и применяемые в зависимости от создавшихся условий. Кроме того, по мере улучшения специализированного лечения изменялись медицинские показания к оперативным вмешательствам, что влияло на внутрисунктовую и межэтапную сортировку. Сортировка началась сразу же по прибытии раненых на ДМП. Все прибывавшие разделялись на три потока (с 1942 г.): 1) легко раненые, т. е. подлежащие лечению в ГЛР, 2) остальные раненые и 3) больные. Выделением группы больных достигалось, помимо лечебных целей, полное разобщение их с этого этапа с ранеными. Каждая группа направлялась в отдельные приемно-сортировочные палаты, где происходила более детальная медицинская сортировка в соответствии с диагнозом. Легко раненых отправляли в перевязочную, где уточнялся диагноз и где они снова подразделялись на группы. Часть раненых, требующая наиболее коротких сроков лечения, оставалась на ДМП, другая часть направлялась в АГЛР или ФГЛР, в зависимости от сроков лечения. Эти сроки в различные периоды войны и при различных боевых операциях колебались. В МСБ раненые чаще всего задерживались в течение 10 дней, в армейском районе — до 3—4 недель и по фронтовом — от одного до 2 месяцев.

В приемно-сортировочной палате, где концентрировались «остальные» раненые, в том числе и тяжелые, от проводящего сортировку требовался большой опыт, нередко для уточнения диагноза возникала необходимость в направлении раненого в перевязочную. Для удобства последующего направления раненых применялись сортировочные марки. Сортировочные марки обычно отличались цветом: красного цвета марка

с цифрой 1 обозначала направление в операционную в первую очередь, с цифрой 2 — во вторую очередь, синяя — направление в перевязочную также соответственно очередности; белая с буквой О обозначала оставление на данном пункте и желтая — необходимость изоляции. Раненые, направляемые на дальнейшую эвакуацию, получали белые марки с обозначениями Э-1 и Э-2, соответственно очередности. Снабжение сортировочными марками производилось в централизованном порядке. В дополнение к ним в учреждениях войскового района применялась марка, обозначающая необходимость направления в шокową палату.

В тех случаях, когда, наряду с ДМП, в войсковой район выдвигался ХППГ первой линии, в некоторых случаях выставлялся общий сортировочный пост для распределения раненых по заранее намеченному плану.

В войсковом районе, как правило, задерживались для оперативного вмешательства раненые, нуждавшиеся в первичной обработке ран, раненные в живот, нуждавшиеся в остановке кровотечения, некоторые раненные в грудь, нетранспортабельные раненные, раненные с осложнениями анаэробной инфекцией и легко раненные, требовавшие непродолжительного лечения. Как уже указывалось, распределение раненых в значительной степени зависело от боевой обстановки. Так, перед крупными наступательными операциями, иногда в первый период боев, раненные прямо направлялись в подтянутые вплотную к войсковому району эвакуогоспитали, в то время как лечебные учреждения армейского, а частично и войскового района оставались свернутыми в ожидании перемещения вперед за наступающими армиями. Во время блокады Ленинграда МСБ и фронтовые эвакуогоспитали располагались нередко в непосредственной близости друг к другу на улицах города. В организации медицинской службы приходилось учитывать эти особенности, однако в большинстве боевых операций ДМП, особенно подкрепленные ХППГ первой линии, являлись основным этапом подачи хирургической помощи и местом основной сортировки раненых с эвакуацией по назначению для осуществления специализированного лечения.

В армейском районе с усовершенствованием специализированного лечения, т. е. с 1942 г., сортировка производилась в специальном эвакуо-приемнике, иногда с приданием ему госпиталя, который, таким образом, являлся сортировочным эвакуационным госпиталем СЭГ. Сюда направлялся весь транспорт из войскового района и происходила межгоспитальная сортировка, т. е. распределение раненых для специализированного лечения. Эта сортировка также зависела от боевой обстановки, от характера боевой операции, от дислокации медицинских учреждений ГБА.

Однако при всех обстоятельствах легко раненные выделялись особо, сосредоточиваясь в ГЛР.

В группу легко раненых относились раненные, нуждавшиеся в амбулаторном лечении. Одной из причин создания госпиталей для легко раненых было избежать перевозки лишних контингентов в тыл и совместить лечение раненых с повышением профессиональных знаний и навыков солдат.

Характерной для ГЛР являлась, как, впрочем, и для всей системы специализированного лечения, комплексность лечения, т. е. применение одновременно с хирургическим лечением раны физиотерапевтических методов, лечебной физкультуры и трудотерапии. Попутно с ранеными, объединенными в подразделения соответственно состоянию их здоровья, проводились занятия по боевой и политической подготовке. Лишь в первом отделении госпиталя раненные находились на госпитальном

положении. Во втором и третьем отделении они находились на казарменном положении, были обмундированы, и распорядок дня их строился так же, как в стрелковых частях.

ГЛР были оснащены соответствующей аппаратурой для лечения и учебных занятий. Приборы же для лечебной физкультуры непрерывно улучшались в госпитальных мастерских и неоднократно демонстрировались на выставках во время армейских и фронтовых конференций.

Если принять во внимание не только масштаб войны, но и передвижение армий на сотни и тысячи километров, то значение госпиталей для легко раненых трудно переоценить. Лишь на основе опыта работы ГЛР стало ясно, что полностью восстановить функцию поврежденной конечности у легко раненого вовсе не так легко. Это требует подчас больше знания и умения, чем лечение раненых с более обширными и сложными повреждениями.

Одними из первых специализированных госпиталей (кроме ГЛР) были организованы путем придания группы усиления из ОРМУ и ХИПГ госпитали для лечения нейрохирургических раненых, в особенности когда ГБА стали основным этапом хирургической обработки раненных в череп. В этих госпиталях, наряду с ранеными в череп, нередко находились также раненные в челюсть, глаз, ухо и нос. Кроме того, сортировка в эвакуационных СЭГ ГБА предусматривала госпитали для лечения раненных с повреждением длинных трубчатых костей (в первую очередь бедра) и крупных суставов, затем для раненных в грудь, мочеполовые органы. Раненных с анаэробной инфекцией, столбняком, если их обнаруживали при общей сортировке, обычно оставляли в специальных отделениях СЭГ. Таким образом, для так называемых общехирургических госпиталей с течением времени в сущности почти не оставалось контингентов.

Сроки пребывания раненных в ГБА, сортировка их и дальнейшая эвакуация зависели от боевых заданий армии и боевой обстановки. Нередко планирование новой наступательной боевой операции настоятельно требовало освобождения колючей сети армейской базы и эвакуации раненных в госпитали ФЭП.

Таким образом, в задачу ГБА входило проведение специализированного лечения раненных, эвакуированных из войскового района, причем задерживались в госпиталях ГБА те из них, которые должны были закончить лечение в течение 30—45 дней. Кроме того, в задачу ГБА входила также подготовка всех остальных раненных для эвакуации в госпитали ГБФ для дальнейшего лечения и эвакуации в тыл. Необходимо отметить, что количество коек в госпиталях ГБА увеличивалось в течение всей войны; таким образом, в последний период весьма обширный контингент раненных лечился в условиях максимального приближения к месту боевых операций.

ГБФ развертывались во фронтовом тылу и соединялись с ГБА железнодорожными и подными путями. Сортировка прибывающих раненных осуществлялась в прирельсовых приемниках и более детально в СЭГ, которые отличались большой емкостью. Здесь проводилась одновременно и внутригоспитальная, и межгоспитальная сортировка. В соответствии с этим происходило и распределение раненных по специализированным эвакуационным госпиталям.

Задачей госпиталей ГБФ являлось лечение раненных до полного восстановления способности, причем в сроки, обычно не превышавшие 2—3 месяцев. Кроме того, в госпиталях ГБФ оставляли до появления возможности транспортировки тех раненных, которые должны были продолжать лечение в тыловых лечебных учреждениях.

Сортировка при доставке раненых в госпитали ГБФ отнюдь не исключала внутригоспитальной сортировки. Наоборот, здесь сортировка происходила как в момент приема раненого, так и по мере уточнения диагноза и хода лечения. В зависимости от этого разрешался окончательно вопрос о дальнейшей эвакуации раненого в тыловые учреждения.

Фронтальная база госпиталей в силу своей обширности располагалась, как правило, в нескольких населенных пунктах, обычно в городах. Эвакуационная сортировка в ГБФ должна была проводиться особенно тщательно, учитывая огромные расстояния нашей страны и связанную с этим необходимость длительной транспортировки при эвакуации в госпитали глубокого тыла. Наблюдение за сортировкой и контроль осуществлялись контрольно-эвакуационными госпиталями (КЭГ), имевшимися лишь при очень крупных фронтовых госпитальных базах.

Сортировка раненых, являясь необходимой предпосылкой специализированного лечения, проводилась также по прибытии военно-санитарного поезда на пункты эвакуации в тыл страны. Раненый, прибывший в тыл, попадал на последний этап эвакуации, где его лечение должно было быть закончено. Сортировка раненых, прибывших в военно-санитарном поезде, происходила в прирельсовом приемнике и СЭГ, а окончательная сортировка — в госпитале назначения.

По мере углубления в тыл специализированное лечение видоизменялось в зависимости от контингента раненых. Согласно принятой системе сортировки и распределения раненых, в тыловых госпиталях сосредотачивались исключительно раненые, нуждавшиеся в длительных сроках лечения, а также увольнявшиеся по окончании лечения с военной службы. Сюда эвакуировались раненые с ампутированными конечностями, с остеомиелитами, неправильно сросшимися переломами, с укорочениями конечностей и деформациями их, с ложными суставами, анкилозами, контрактурами, незаживающими язвами и пр. Однако у части таких раненых после различных операций восстанавливалась не только трудоспособность, но и боеспособность.

В целом вся система специализированного лечения получила законченное развитие во время Великой Отечественной войны и может с полным правом считаться крупным достижением советской медицины. Она обеспечила условия для квалифицированного ухода за ранеными, способствовала широкому использованию медицинской аппаратуры, довела технику лечебных приемов до виртуозности. Эта система представляла собой дальнейшее развитие пироговской сортировки раненых. Основываясь на этапном лечении с эвакуацией по назначению, она являлась предпосылкой для успешной хирургической работы во время войны. Только эвакуация по назначению с рассортированием раненых на каждом этапе по группам, объединенным однородными лечебными мероприятиями, обеспечивает этапное лечение по специальности.

Н. И. Пирогов оценил значение общего предварительного обследования раненых и распределения их на группы. При сортировке раненых, указывал он, достигается определенный порядок подачи помощи в соответствии с показаниями и возможностями рациональной хирургической работы на данном этапе. В конечном итоге эта «сортировка» привела к специализированному лечению. Путь от внутриэтапной сортировки до специализированного лечения и эвакуации по назначению, долгий и трудный, закончен был лишь во время Великой Отечественной войны.

Кто из старых врачей не помнит, как во время первой мировой войны в военных госпиталях на фронте на стоящих рядом кроватях лежали ма-

лярийный больной, раненный в грудь, больной после операции по поводу аппендицита, раненный в прямую кишку, раненный с ампутацией пальца, раненный с ампутацией бедра и т. д.? Некоторые находили даже существенные преимущества в таком расположении раненых и больных, имея в виду, что выздоравливающий или легко раненый сможет помочь в уходе за тяжело раненым, накормить его, принять участие в уборке палаты и других хозяйственных мероприятиях.

Попытки группировать раненых с однородными ранениями, например, лица и челюсти, отчасти с проникающими ранениями черепа делались еще в первую мировую войну. Такие же попытки имели место и в зарубежных армиях. Но нигде это не было системой. Во время военных действий на озеро Хасан и реке Халхин-Гол эти попытки начали проводиться более настойчиво, однако до системы было еще очень далеко.

До Великой Отечественной войны специализированное лечение наибольшего развития достигло в Ленинграде во время войны с белофиннами в 1939—1940 гг. Объясняется это тем, что весь фронт обслуживался таким огромным городом, как Ленинград, с его многочисленными клиниками, институтами, образцовыми больницами, руководимыми высококвалифицированными специалистами. Но и здесь нельзя еще говорить о системе, так как использовались уже существующие лечебные учреждения. Было совершенно естественно направлять раненых с повреждением центральной и периферической нервной системы в нейрохирургический институт, а раненых с огнестрельными переломами бедра в травматологический институт.

Лишь в Великую Отечественную войну полностью проводилась система специализированного лечения, начиная с войскового района до глубокого тыла.

Однако организация системы специализированного лечения раненых не являлась чисто медицинским мероприятием. Хотя она и диктовалась состоянием современной хирургической науки и была тесно связана с успехами хирургического лечения на этапах эвакуации, но в то же время зависела от боевой и санитарно-тактической обстановки.

В условиях современной войны далеко не всегда можно требовать выполнения на каждом этапе всех хирургических мероприятий. Требования эти должны быть ограничены выполнением лишь наиболее целесообразных мероприятий в данных условиях при данном ранении и в той стадии, в которой оно находится, причем необходимо учесть все то, что было сделано на предыдущем этапе, и то, что является задачей последующего этапа. Это значит, что не абстрактная хирургическая наука диктовала объем помощи на каждом этапе, а боевая обстановка, определяющая лечебно-эвакуационный план, разработанный для данной боевой операции и изменяющийся на ее протяжении для всей системы лечебно-эвакуационных учреждений войскового, армейского и фронтового района.

Документация

С момента исследования раненого в МСБ (или ХППГ первой линии) ставился возможно точный диагноз и проводилась документация в форме истории болезни, если раненый только не следовал в армейский район без задержки в войсковом. Говоря о течении ранения, нельзя не остановиться на документации клинических наблюдений. Этапное лечение раненого без надлежащей документации невозможно, поэтому ей придается в военно-полевой хирургии первостепенное значение. Если в условиях

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

какой части _____

Рядовой, мл. командир, начсостав,
 пленный (подчеркнуть)

Ранен:
 голова, грудь, живот, конечность;
 контужен, обморожен, обожжен,
 поражен БОВ, больной (подчеркнуть)

Диагноз _____

Куда эвакуирован: _____

194 г.
 дата заполнения карточки

ИЗОЛЯЦИЯ

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Рядовой, мл. командир, начальствующий состав,
 пленный (подчеркнуть) _____

какой части _____

ДИАГНОЗ (подчеркнуть)

А. РАНЕНИЕ:	Г. С ПОВРЕЖДЕНИЕМ	груди,
пулевого,	КОСТЕЙ,	живота,
осколочное,	без повреждения	таза,
холодным оруж.	костей.	позвоночника,
Б. СЛЕПОЕ,		
сквозное,	Д. РАНЕНИЕ:	сустава,
касательное,	черепа,	конечности,
проникающее,	лица,	правой,
непроникающее,	челюсти,	левой,
множественное.	глаза,	верхней,
В. РАНА РВАННАЯ,	шеи,	нижней.
не рваная.		

точно обозначить анатомическую область

диагноз заболевания, поражение БОВ, контузия, ожог,
 обморожение

Л И Н И Я С С Г И Б А

Дата и час ранения: _____ ЖГУТ: дата и час наложения _____ Каким транспортом эвакуировать (нужное очертить)  Грузовым авто  Санитарным авто  Самолетом	МЕДПОМОЩЬ в роте ч. м. « » на БМП ч. м. « » на ПМП ч. м. « » Где и когда заполнена карточка ПМП полка « » ДМП дивиз. « » Фамилия врача: _____	ВВЕДЕНА СЫВОРОТКА: антистабильная « » доз антигангренозная « » доз Как эвакуировать (нужное очертить)  Пешком  Сидя  Лежа
---	--	---

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ ПОРАЖЕННОМУ ОВ!

Рис. 49. Карточка передового района.

ЗАПИСИ СЛЕДУЮЩИХ ЭТАПОВ ЭВАКУАЦИИ:					
Дата и час прибытия	Наименование этапа	Дата и час выезда	Дата и час прибытия	Наименование этапа	Дата и час выезда
Оказанная помощь (название операции)			Оказанная помощь (название операции)		
Куда направляется			Куда направляется		
Фамилия врача:			Фамилия врача:		
..... наименование леч. учреждения, где наступил исход			Умер «.....» 194..... г. от Погребен Фамилия врача:		
Исход: возвращен в часть строевым, нестроевым, направлен в батальон выздоравливающих, уволен в отпуск, уволен вовсе (подчеркнуть)					

ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ВРАЧА:

Рис. 50. Обратная сторона карточки передового палатона.

мирного времени при лечении больного одним и тем же врачом и при уходе одного и того же среднего медицинского персонала документация играет очень важную роль, то при транспортировке раненого из одного медицинского учреждения в другое выявить клиническое течение ранения без надлежащей документации совершенно бессмысленно. Равным образом бессмысленно и обобщение итогов лечения.

В настоящей главе рассматриваются только те документы, которые легли в основу изучения клиники и лечения ран.

1. Медицинская карточка передового раненого (рис. 49 и 50) заполняется при оказании первой врачебной помощи. Она представляет собой по существу краткую историю болезни. Это весьма важный документ, дающий возможность судить о времени ранения, времени и характере доврачебной и первоначальной врачебной помощи, тяжести ранения и эффективности проведенных мероприятий. Оценка начального периода ранения основывается на этом документе, сопровождающем раненого в течение всего времени лечения.

2. История болезни. История болезни является основным документом. Она сопровождает раненого всюду, куда бы он ни эвакуировался и в скольких бы лечебных заведениях он ни был. История болезни составляется на раненого одна. Она отражает течение раненого процесса от момента его возникновения до исхода лечения. То, что во время войны в каждом госпитале, куда поступал раненый, заводился новый бланк истории болезни, не меняет существа дела: это была лишь новая обложка, в которую вкладывалась история болезни, прибывшая вместе с раненым.

3. Дополнительная документация — рентгенограммы, листки лабораторных исследований и пр. — составляет часть истории болезни. Конверт-эвакуационная карточка (рис. 51) служит не только для упаковки, но включает транспортную характеристику раненого.

4. Операционный журнал. Он включает не только детальное описание оперативного вмешательства, имена его участников, но и сведения о ближайшем исходе в пределах данного лечебного заведения.

5. Книга записей хирурга. В ней ведется регистрация особенностей ранений, оперативных вмешательств и краткий анализ ранений, закончившихся летально. Кроме того, ежедневные записи в книгу являлись источником сведений при составлении месячных отчетов.

6. Карточка секции. Этот документ заполняется на умерших на любом этапе и имеет весьма важное значение для оценки характера ранения и лечебных мероприятий.

Кроме этих документов, для изучения ранений иногда встречалась необходимость в использовании и ряда других, главным образом для контроля и сравнительной оценки данных, — это книга учета раненых, алфавитная книга раненых, перевязочный журнал, журнал переливания крови, ведомости на эвакуированных и т. д. К документам относились также упомянутые выше сортировочные марки.

Весьма важным документом являются отчеты хирургов. В первые годы войны эти отчеты составлялись по календарным датам, и лишь во вторую половину войны выявилась потребность не только выделять календарные сроки отдельных боевых операций, но и составлять их применительно к данной боевой операции. Следует отметить, что отчеты не только фронтовых и армейских хирургов, но и ведущих хирургов отдельных госпитальных баз и госпиталей представляли большой интерес и требовали серьезного изучения.

Отчетные данные в большинстве случаев не были чисто статистическими; они содержали анализ полученных материалов и служили основой для докладов на конференциях армий, фронтов или тыловых баз. Эти отчеты оказали также большую помощь в изучении хирургического опыта Великой Отечественной войны.

Такие отчеты были использованы при составлении большинства работ, опубликованных в хирургических журналах и сборниках во время войны.

Во время войны был накоплен также большой иллюстративный материал: фотографии, рисунки, препараты и документальные фильмы.

Трудности при собирании этих документов в войсковом районе были подчас весьма велики, но они были оправданы тем, что накопленные материалы дали возможность отразить со всей объективностью опыт Великой Отечественной войны. Сказанное делает понятными те требования, которые предъявляла военно-медицинская служба Вооруженных Сил к заполнению этих документов: незаполнение их приравнивалось к не оказанию надлежащей помощи раненому.

Изменения в общем состоянии раненого

Общее состояние и самочувствие раненого резко изменяются в первые часы и дни после ранения при обильной кровопотере, шоке, асфиксии (открытый пневмоторакс), раздражении брюшины, при редких молниеносно протекающих формах анаэробной инфекции и вообще при тяжелых ранениях.

При отсутствии этих явлений подавляющее большинство раненых в первые дни после ранения и хирургической помощи большую часть времени проводило в состоянии сна. Эта склонность ко сну, несомненно, является реакцией организма на переход из состояния напряжения, испытанного в связи с выполнением боевых заданий, в состояние относительного покоя в условиях лечебного учреждения.

В первое время после ранения раненые больше всего страдают от жажды, которая, впрочем, при небольших кровопотерях утоляется легко. Повышенный аппетит при благополучном течении раневого процесса появляется на 3—4-й день после ранения.

Лишь очень легкие ранения протекают без общей температурной реакции и без соответствующих изменений со стороны сердечной деятельности и состава крови. Как правило, при всех ранах с повреждением подкожных слоев и тем более глубоких уже через несколько часов повышается температура. При неполостных ранах первый подъем температуры отмечается либо в день ранения, либо на следующий день. Далее, в следующие 3—4 дня температура продолжает повышаться, давая типичную кривую с утренними понижениями и вечерними подъемами. Однако при отсутствии тяжелых инфекционных осложнений температура не превышает обычно 38,5°. Начиная с 4—5-го дня, температурная кривая обнаруживает склонность к понижению; к концу первой недели, редко позже 10—12-го дня, температура достигает нормального уровня и при отсутствии новых осложнений более не повышается. Эвакуация раненых с повышенной температурой нередко удлиняла указанные сроки даже при удовлетворительной иммобилизации и надлежащем транспорте.

Вопрос о причинах лихорадки у раненых, включая и послеоперационных больных, возник после введения методов антисептики и асептики, так как до этого времени послераневая лихорадка считалась неизбежным следствием ранения. Было отмечено, что при заживлении раны даже без

клинически выраженной местной воспалительной реакции температура в течение нескольких дней может быть повышенной. Рядом исследований было установлено, что всасывание продуктов белкового распада, аутолиза, в частности, рассасывание гематом и крови, пропитывающей ткани, влечет за собой повышение температуры у раненых и послеоперационных больных. Однако с течением времени, убедившись, что стерильных ран почти не существует, большинство исследователей пришло к заключению, что находящиеся в ране микроорганизмы, своей жизнедеятельностью вызывая повышенный распад тканей и сами образуя «пирогенные» продукты, являются этиологическим фактором, вызывающим резорбтивную лихорадку при клинически гладком течении раневого процесса.

Наблюдения показали, что безлихорадочное течение послеоперационного периода после небольших асептических операций встречается весьма нередко; огнестрельные же раны редко протекают без температуры. Совершенно очевидно, что травматизацию тканей при оперативном вмешательстве нельзя сравнивать с травмой при огнестрельном ранении. В последнее время в связи с применением пенициллина послеоперационный период у больных стал чаще протекать безлихорадочно или с незначительными и кратковременными повышениями температуры. Пенициллин не влияет на рассасывание продуктов распада, но явно задерживает жизнедеятельность микробов; это лишний раз подтверждает, что раневая микрофлора принадлежит к факторам, играющим существенную роль в повышении температуры у раненых.

Если исключить обильные кровопотери и явления шока, то заметного нарушения функций со стороны сердечно-сосудистой системы при огнестрельных ранениях не наблюдалось: частота пульса обыкновенно соответствовала температуре. Массовое измерение кровяного давления, проводившееся во время войны в ряде ДМП с целью выявления признаков шока, показало, что неосложненное ранение не вызывает падения кровяного давления или оно в общем соответствует кровопотере и быстро выравнивается. Ранение не проходит бесследно для организма и, несомненно, отражается на функциях внутренних органов раненого. Впервые в истории войны эти изменения изучались столь подробно, и в настоящее время они положены в основу разработки общего режима раненого, который до этого проводился в сущности эмпирически. Следует, однако, отметить, что Н. И. Пирогов еще в севастопольскую кампанию проводил лечение раненых как внимательный и чуткий врач и как ученый, учитывавший все функции организма. Он указал тем самым основную линию поведения в отношении раненых и работников военно-медицинской службы.

Сведения, касающиеся реакции крови, обмена веществ и т. д., приведены в специальных разделах.

Клиническое течение не осложненного тяжелой инфекцией ранения зависит от степени нанесенных травмой повреждений, от их локализации и характера. Весьма важную роль в течении ранений имеет характер и вид хирургического вмешательства при подаче первой помощи. Последняя же в свою очередь зависит от диагностики ранения и классификации ран.

Подразделение ранений

Ранения подразделяются на группы по их локализации, а также в соответствии с их особенностями.

Из числа пораненных в бою следует выделить группу контуженных, т. е. получивших повреждения без нарушения целостности покровов.

Раненые, т. е. имеющие открытые повреждения, подразделяются на получивших единичные и множественные ранения. В последнем случае одна или несколько областей тела поражены двумя или несколькими пулями, двумя или несколькими осколками.

Комбинированными, или сочетанными, ранениями называются те, при которых одна и та же пуля или один и тот же осколок поражает две разные области тела, например, грудь и живот, бедро и живот, руку и грудь и т. д.

Вид ранения определяется ранящим оружием, причем различают ранение холодным оружием, ранения пулевые, осколочные, минные и т. д.

Далее ранения подразделяются на ранения мягких тканей без повреждения костей и с повреждением костей, проникающие в полости и непроникающие.

Тяжесть ранения имеет весьма важное значение для дальнейшего направления раненого в условиях военно-полевой обстановки. Раненых по тяжести полученных ими ранения делят на тяжелых, средней тяжести и легких. О последней группе уже говорилось выше. Для этой группы раненых характерна возможность самообслуживания, отсутствие опасности для жизни, благоприятный прогноз и возможность эвакуации в сидячем положении на любом транспорте, в том числе и обратным порядком.

К тяжело раненым относятся все получившие полостные ранения с повреждением внутренних органов, огнестрельные переломы бедра, ранения тазобедренного сустава, большинство получивших ранения коленного сустава, раненые с отрывом конечностей, повреждениями крупных сосудов, находящиеся в бессознательном состоянии, в состоянии шока и пр.

Все остальные раненные относятся к числу раненых средней тяжести. В эту группу входят получившие огнестрельные переломы плеча, предплечья, голени, раненные в лицо с повреждением костей, часть раненых с множественными поражениями, со значительными поражениями мягких тканей. Решающее значение для дальнейшего течения ранения имеют показания к хирургическому вмешательству. Уже при первом исследовании пораженной области и раненого следует решить основной вопрос: нужно ли при данном ранении оперативное вмешательство или первоначально надо проводить консервативное лечение.

Огнестрельные раны, согласно практике Великой Отечественной войны, подразделяются на две группы: подлежащие оперативному вмешательству уже в порядке первой хирургической помощи и не подлежащие такому.

В начале Великой Отечественной войны в формах медицинской отчетности оперативные вмешательства подразделялись на операции, производимые с целью устранить повреждения внутренних органов, и на первичную хирургическую обработку. Однако такое деление оказалось не только ненужным, но и не осуществимым на практике, так как не всегда эти вмешательства можно было разграничить. Так, например, оперативное вмешательство при открытом пневмотораксе является по существу одновременно и хирургической обработкой раны грудной стенки, плевры в легкого; первичная ампутация при отрыве части конечности точно так же и по цели, и по принципам техники совпадает с первичной обработкой раны и т. п.

В силу этого первичная хирургическая обработка была включена в понятие оперативного вмешательства, и классификация огнестрельных ран приобрела свою окончательную форму, т. е. различали огнестрельные

раны, не нуждающиеся в оперативном вмешательстве, и огнестрельные раны, нуждающиеся в оперативном вмешательстве.

Насколько это деление оказалось практически осуществимым при массовой работе, показывают следующие данные.

К ранам первой категории (нуждающимся в оперативном вмешательстве) относились все ранения, при которых последствия внутритканевого «взрыва» и равно-ушибленный характер повреждения проявлялись уже в момент первого исследования следующими клиническими признаками: припухлостью, отеком, напряжением тканей, деформациями и т. д. Понятно, что при проникающих ранах черепа, груди и живота было показано оперативное вмешательство. Указанное подразделение сохранилось в течение всей войны.

К ранам второй категории (не нуждающимся в оперативном вмешательстве) относились сквозные пулевые раны с узким входным и выходным отверстием, без заметного утолщения конечности, т. е. без гематомы по ходу раневого канала, без деформаций конечности, зависящих от повреждения костей. Далее, к той же категории относились мелкие ранения, нанесенные осколками мины или ручной гранаты, если они были поверхностными, а осколки малы и не проникали глубже кожи. Наконец, сюда же причислялись некоторые слепые пулевые (реже осколочные) раны с малым входным отверстием и узким пулевым ходом, без гематомы.

На основании разработки карт углубленной характеристики можно привести следующие цифры, характеризующие практическое применение этой классификации огнестрельных ран в Великую Отечественную войну 1941—1945 гг.

Из всех ран, не подвергавшихся первичной хирургической обработке, в какой бы форме она ни выражалась, зажило без осложнений 85,7%, т. е. во всех этих случаях диагноз ранения, определивший консервативное его лечение, оказался правильным. В 5,3% последовало нагноение раны, потребовавшее особого вмешательства, в 1,4% развилась анаэробная инфекция, в 0,2% развился сепсис, и в 7,4% наступили другие осложнения. Последняя категория осложнений в большинстве своем не зависела от метода лечения или относилась к таким случаям, в которых оперативное вмешательство по тем или иным причинам было невыполнимо. Учтя это обстоятельство, можно считать, что процент правильных распознаваний, или даже просто процент случаев, в которых консервативное лечение оказалось оправданным, доходит до 90,0.

Допустим, что из всех ранений, при которых оперативная обработка не производилась, 10,0% были ошибочно отнесены к первой категории. Если вспомнить, что распознавание ран на ДМП производилось в боевой обстановке, нередко под обстрелом, при большой перегрузке и сильном утомлении медицинского персонала, при недостаточном освещении, при частых вынужденных переменах места МСБ и т. д., то надо признать, что число ошибок было невелико и, следовательно, классификация оказалась достаточно простой и пригодной для массового применения.

Общее количество раненых первой группы колебалось в значительных пределах, а именно на большом сводном материале от 15,0 — 20,0 до 47,3%; оно увеличивалось параллельно с числом пулевых ранений, так как значительная часть таких ран не нуждалась в обработке.

По характеру клинического течения раны первой группы близки к закрытым повреждениям: нарушения общего состояния, температурная реакция и реакция со стороны сердечно-сосудистой и нервной системы у них того же порядка.

В сущности говоря, эти раны можно было вести до полного заживления под первично наложенной повязкой. Однако комплексное лечение (см. «Лечение») требовало внимательного наблюдения за раной, и потому и эти раны надо было перевязывать.

Если не имелось болевых ощущений, промокания повязки и необычной температурной реакции, то перевязки производили весьма редко. К 3—4-му дню раневой отек и всасывание жидкой части крови (при неизбежном кровоизлиянии в рану и ее окружности) проявлялись меньшим напряжением тканей в области раневого хода, если он был доступен ощупыванию. Входное и выходное отверстия покрывались полусохшей корочкой; небольшое функциональное напряжение мышц становилось возможным и мало болезненным. Кожные покровы у раневых отверстий либо оставались неизмененными, либо были чуть покрасневшими и мало чувствительными. К концу первой недели раневые отверстия покрывались сухими, плотно держащимися корочками, легкая припухлость, вызванная отеком, спадала, и к 10—15-му дню корочки отпадали, после чего на месте бывшего раневого отверстия обнаруживался розовый ножный эпителиальный покров. Дальнейшее течение ранения всецело зависело от имевшихся повреждений и от примененного комплексного лечения.

При хирургически обработанной ране легче следить за ходом ее заживления. При отсутствии осложнений тяжелой инфекцией, о чем речь будет идти в соответствующих главах, сущность процесса выражалась в отторжении некротизированных тканей и в развитии грануляционной ткани.

При отсутствии кровотечения первоначально отделяемое раны невелико. Ткани под повязкой, несмотря на всасывающие ее свойства, остаются влажными. Доступное обозрению дно раны покрыто слоями марли, в первые дни обычно довольно плотно прилегающими к тканям. Кожные края раны имеют нормальную окраску. О благоприятном течении раны можно судить по незначительному количеству отделяемого и его характеру, по отсутствию боли и болезненности в окружности раны, а равно и по общему состоянию раненого в первые дни после обработки. При наличии показаний к смене повязки необходимый для раны покой обеспечивали тем, что сменяли лишь поверхностные слои ее, а глубокие, intimately связанные с тканями слои повязки не трогали. Чтобы оградить ткани от повреждений при смене повязки, применяли жидкие мази. Через 4—5 дней отделяемое раны приобретало характер гноя. При наличии отторгающихся некротических участков трудно было ожидать стерильного, т. е. безбактериального, течения раны, однако по мере образования грануляций значение микроорганизмов как возбудителей инфекции отходило на второй план. Отсутствию болезненности и постепенное падение температуры до нормы, нормальная картина крови заставляли предполагать, что микроорганизмы раны живут лишь на ее поверхности. Поэтому развитие «здоровых» грануляций по всей поверхности раны являлось главнейшим этапом ее заживления. Необходимо отметить, что у тяжелых и средней тяжести раненых, как правило, наблюдалось падение процента гемоглобина, который возвращался к норме в конце первого месяца после ранения.

ЛЕЧЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАН

Исторический обзор

Нельзя не отметить, что принципиальные взгляды Гипократа близки к современным воззрениям, Гипократ четко различал заживление раны без нагноения и с нагноением; он учитывал разницу в течении заживления в зависимости от характера раны, требовал соблюдения чистоты при лечении раны.

Он требовал, чтобы перевязочный материал был чистым, применял вино для орошения раны. Гипократ отличался большой наблюдательностью: он обратил внимание на то, что рана не гноится, если к ней не прикасаются пальцами. Конечно, все эти положения, столь близкие к современной асептике, но отделенные от нее многими столетиями, основывались только на наблюдениях, не были научно обоснованы и не могли получить дальнейшего развития. Через 500 лет после Гипократа эти его положения записал Корнелий Цельс. К ним, однако, были добавлены и новые активные методы хирургического вмешательства при лечении раны: остановка кровотечения давлением и наложением лигатуры, даже двойной, с пересечением сосуда между лигатурами, наложение швов с целью уменьшить размер раны. Еще через 150 лет Клавдий Гален стал уже на путь активного вмешательства в процесс заживления раны — он стремился непосредственно сблизить края раны и знал о развитии костной мозоли. Чтобы остановить кровотечение, Гален применял торзию сосудов, давящие повязки, раскаленное железо и лигатуры.

Последним представителем классической греко-римской школы был византиец Павел Эгинский, который известен как первый врач, описавший извлечение стрел из раны и лигатуру сосудов, предупреждающую кровотечение. Вообще хирургия сосудов разработана у Павла Эгинского для современного ему уровня знаний весьма детально.

Важно отметить, что все представители греко-римской классической школы при лечении раны не забывали о лечебных мероприятиях общего характера, причем, судя по их высказываниям, они были сторонниками того, чтобы как-то побудить к проявлению *vis medicatrix naturae*.

С начала средних веков в медицину, в том числе и в хирургию, проникают характерные для средних веков суеверия, связанные с религиозными воззрениями и исканиями «чудесной» силы. В древнем мире лечение раны и раненого, особенно последнего, покоилось на здравом смысле и наблюдениях, а не на умозрительных заключениях. Греки и римляне применяли те приемы и средства, которые по их наблюдениям приносили пользу, а средневековые медики — те, которые, по их мнению, в силу их

мистических воззрений должны были помогать. Отсутствие эффекта объяснялось мистическими моментами, абсурдными с точки зрения современных знаний.

Накопление фактов и наблюдений в средние века шло крайне медленно. Как известно, было время, когда ведущая роль на некоторое время перешла к арабским ученым (Абулькасем). В дальнейшем в работах Теодориха и в особенности Моидевилла заметно частичное возвращение к принципам лечения ран, положенным Гиппократом. Однако к ним добавляются новые наблюдения, из которых наиболее существенными явились введение забытой к тому времени лигатуры кровотокающего сосуда (Амбруаз Паре) и попытки лечить раненых диетой. Появившиеся в XV столетии огнестрельные раны потребовали особого изучения. Однако вся история лечения ран вплоть до XVIII века содержит больше предпосылок для лечения ран в военно-полевых условиях, чем самое лечение, так как для лечения ран необходимы анатомические и физиологические сведения, а также знакомство с основами патологии. Однако жизнь не могла ждать, непрерывные войны требовали лечения раненых. Развитие военно-полевой хирургии зависело не только от развития хирургии, но и от развития военной медицины, поэтому по мере формирования военной медицины формируется и военно-полевая хирургия. Врачи и хирурги всегда бывали участниками войн.

Значение военного хирурга на войне высоко оценил еще Гомер в *Илиаде*, говоря о Махаоне. Армия нуждается в медицинском обслуживании не только во время боя, но и повседневно для постоянного поддержания ее боеспособности на должной высоте. Разрешить эту задачу может только ряд систематически проводимых мероприятий; эти мероприятия являются жизненными только в том случае, если их осуществляют, учитывая все стороны и особенности военного дела, когда они организационно связаны с выполнением военных заданий, т. е. когда дело идет не о работе отдельных врачей, а о военно-медицинской службе, осуществляющей медицинские мероприятия на основе военной медицины, частью которой является военно-полевая хирургия.

Пионерами военно-полевой хирургии как комплекса специально приспособленных к военным условиям хирургических мероприятий можно считать организаторов-хирургов, участников войн конца XVIII и начала XIX столетия, считавших основной задачей приближение организационно-хирургической помощи к раненому. Создателем военно-полевой хирургии как науки и отрасли хирургии является Н. И. Пирогов, который и должен быть по всей справедливости признан основоположником современной военно-полевой хирургии. Он впервые указал, как следует проводить лечение ран и раненых на войне. Характерно, что, уже имея опыт кавказской экспедиции, а затем севастопольской кампании, он только через 10 лет написал и опубликовал свои «Начала общей военно-полевой хирургии» и затем дополнил свои положения, исходя из опыта последующих войн, во время которых он являлся уже только наблюдателем. Таковы его «Отчет о посещении военно-санитарных учреждений в Германии, Лотарингии и Эльзасе 1871 г.» и «Военно-врачебное дело и частная помощь 1878—1879 гг.». Особенно важна последняя работа Н. И. Пирогова. В ней Н. И. Пирогов отмечает, что основные начала полевой хирургии, положенные им на основании опыта первых двух войн, участником которых он был, нашли себе подтверждение в последующих шести войнах. Этим основным начал Н. И. Пирогов насчитывает двадцать. Ниже будут рассмотрены лишь некоторые из них.

Основное положение Н. И. Пирогова, что война неизбежно сопровождается «травматической эпидемией», показывает, что он смотрел на задачи борьбы с этой эпидемией как организатор, так как ни с одной эпидемией нельзя бороться, если роль врача ограничится только лечением заболевших.

Во втором своем положении Н. И. Пирогов придает большое значение особенностям ран и их зависимости от различных видов огнестрельного оружия. Это положение заслуживает особого внимания, так как характер ранений с течением времени менялся. Ранения холодным оружием, занимавшие 100 лет назад видное место, с каждой последующей войной все уменьшаются, и возрастает роль артиллерии. Но и артиллерийский огонь изменяется: количество шрапнельных ранений в русско-японскую войну 1904—1905 гг. было весьма значительным, их было немало и в первую мировую войну, а в Великую Отечественную войну эти ранения почти исчезли и заменились осколочными. Резко увеличилось по сравнению с первой мировой войной поражение осколками авиабомб и мин.

3. Третье положение Н. И. Пирогова: «Без распорядительности и правильной администрации нет пользы и от большого числа врачей, а если их к тому же еще мало, то большая часть раненых остается вовсе без помощи». «Я убежден, — пишет Н. И. Пирогов, — на опыте, что к достижению благих результатов в военно-полевых госпиталях необходима не столько научная хирургия и врачебное искусство, сколько дельная и хорошо учрежденная администрация». Современная военно-полевая хирургия основана на научной хирургии и врачебной организации. В этом сущность ее, вследствие этого она занимает самостоятельное место среди других медицинских дисциплин. Для хирургической работы мирного времени организация лечения также важна, но, будучи раз установлена, она остается неизменной. В военно-полевых условиях организация лечения зависит прежде всего от боевой обстановки, притом ее не всегда можно предусмотреть, решения же в отношении лечения в военно-полевых условиях часто бывает необходимо принять немедленно.

4. Четвертое положение Н. И. Пирогова имеет в настоящее время принципиальное значение. Провозглашая «сберегательное лечение», Н. И. Пирогов предвосхитил основную задачу современной хирургии — бережное отношение к тканям и органам и ограничение калечащих операций. Этот принцип хирургического лечения Н. И. Пирогов переносит в военно-полевую хирургию. Н. И. Пирогов отводит оперативному вмешательству надлежащее место в общем комплексе всех лечебных мероприятий, предпринимаемых для восстановления здоровья раненого.

5. Пятое, шестое и седьмое положения Н. И. Пирогова говорят о сосредоточивании и рассредоточивании раненых. В результате дальнейшего развития хирургической науки, в частности, введения асептики и антисептики, способы и средства борьбы с осложнениями ран значительно изменились, а потому претерпели существенное изменение и мероприятия по борьбе с этими осложнениями. Кроме того, ввиду развития этапного лечения с эвакуацией по назначению соображения, на которых основывались мероприятия, выдвигаемые Н. И. Пироговым, утратили свое значение.

6. Восьмое положение Н. И. Пирогова — сортировка раненых — вошло в практику деятельности каждого военно-медицинского учреждения Советской Армии. О ней говорилось выше, там же и указаны ее формы, которые возникли из пироговского положения.

7. Положения Н. И. Пирогова с девятого по восемнадцатое относятся к лечению раненых; из них следует, что Н. И. Пирогов при лечении раненых стремился использовать все достижения хирургии его времени.

13-е) девятнадцатое положение трактует об отношении Н. И. Пирогова к статистике и летальности раненых, двадцатое же (частная помощь раненым на войне) совершенно отпадает при нашем строе.

Положения Н. И. Пирогова получили в Великую Отечественную войну свое дальнейшее развитие, претерпев ряд изменений, но его принципы лежат в основе советской военно-полевой хирургии. Эти принципы были установлены почти 100 лет назад и стали широко известны 80 лет назад. Они получили развитие на основании опыта последующих войн, но осуществить их полностью в условиях дворянско-помещичьей царской России было невозможно в силу общих политических условий. В частности, этому препятствовало правовое положение врачей в армии; организация и эвакуация были изъяты из рук врачей, единая организация, осуществляющая медицинское обслуживание раненых, отсутствовала.

Имя Н. И. Пирогова, создателя современной военно-полевой хирургии, стало гордостью нашего народа, это одно из тех имен, которые никогда не забываются. Н. И. Пирогов жил и действовал на грани введения в хирургию антисептики и асептики, его отношение к ране отражает достижения медицинской науки доантисептического периода.

Хирургическая активность при лечении огнестрельных ран в XIX веке стала очень велика. Так, Ларрей во время Бородинского боя сам произвел за одни сутки 200 ампутаций. Все оперативные вмешательства во время войны, которые вел Наполеон, производились без обезболивания. Н. И. Пирогов во время войны, участником которых он был, ввел наркоз, что еще больше расширило масштаб действий хирургов. Однако смысл так называемого «сберегательного» лечения, провозглашенного Н. И. Пироговым, заключался в отказе от ампутации во всех случаях, когда другой, скалечивающей, операцией можно было сохранить (сберечь) конечность. «Сберегательное» лечение Н. И. Пирогова было противопоставлено лечению путем ампутаций, повсеместно распространенному до Н. И. Пирогова. Когда вопрос касался ампутации, Н. И. Пирогов переносил центр тяжести лечения с «операции, спешно произведенной, на правильно организованный уход за ранеными и сберегательное лечение...». Можно понять Н. И. Пирогова, великодушного хирурга-техника, анатома анатомии, если принять во внимание те результаты, которые были «правильно» в его времена. Можно понять трагедию Н. И. Пирогова-хирурга, который знал, что хотя операция произведена технически блестяще, анатомически правильно, результатом ее при массовом применении является высокая, ужасающе высокая, смертность. Причиной этого осложнения во времена Н. И. Пирогова являлось тяжелое клиническое течение раны в послеоперационном периоде, сводившее к нулю все достижения хирургической техники. Методы борьбы с инфекционными осложнениями, «мяззамы», т. е. методы асептики и антисептики, были еще не известны. Ампутация бедра давала от 50,0 до 80,0% летальности, первичная экзартикуляция бедра — 98,0%, вторичная — 83,0%, экзартикуляция плеча — 72,0%. Было от чего прийти в отчаяние!

Наряду с хирургией, развивалась и военная техника, которая сказывалась на характере огнестрельных ран. В конце прошлого столетия появилось скорострельное оружие и малокалиберные панцирные пули. Антисептическая и асептическая хирургия при ранениях этими пулями давала лучшие конечные результаты лечения, поэтому новой пуле были приписаны «чуждые» свойства.

«Гуманность» пулевых ранений была развенчана во время русско-японской войны 1904—1905 гг. Убедительные данные привели не только отдельные хирурги, основывавшиеся на своем опыте, но и главный хирург

маньчжурских армий проф. Р. Р. Вреден, выступавший с соответствующими сообщениями в печати, а также в Хирургическом обществе Н. И. Пирогова.

Тем не менее отношение хирургов к огнестрельной пулевой ране продолжало оставаться консервативным: оперативные вмешательства производились лишь по жизненным показаниям, в целях остановки кровотечения, главным же образом по поводу осложнений.

Русско-японская война показала всю неудовлетворительность организации помощи раненым на войне, и опять возникли те же вопросы военной медицины, которые ставил за 50 лет до того Н. И. Пирогов и разрешение которых в условиях царского режима было невозможно. Возникла необходимость в общеорганизационных нормах медицинской службы. Всеобщее внимание привлекла диссертация П. И. Потыраловского «Тюренцен-Вафангоу-Ляонг в санитарно-тактическом отношении» и ряд журнальных статей. Была назначена правительственная комиссия под председательством генерал-лейтенанта Трепова, предложения которой, как скромные они бы были, не встретили сочувствия правительства, особенно в обстановке революционного подъема 1905 г. и последующей реакции. Военные врачи оставались в стороне от той «администрации», которая, по мнению Пирогова, решает дело помощи раненым на войне.

В результате опыта русско-японской войны был усовершенствован транспорт для раненых, а также транспортные шины; впервые были использованы для диагностики ранений рентгеновы лучи. Кроме того, был разработан собранный в большем, чем в прошлые войны, объеме материал по повреждениям сосудов (ложные аневризмы) и периферических нервов. Несколько двинулся вперед вопрос о протезировании. Однако общие итоги достижений во время этой войны в военно-медицинском отношении были невелики.

При обозрении хирургического лечения огнестрельных ран в первую мировую войну 1914—1918 гг. необходимо учесть общий уровень хирургии во всех воюющих странах непосредственно перед войной.

Асептика и антисептика открыли для хирургических вмешательств новые области и новые горизонты. Полость живота, куда лишь временами осмеливались заглядывать смельчаки, стала ареной ежедневных операций, доступных каждому хирургу. Обширные вмешательства по поводу опухолей органов брюшной полости стали реальностью. Детальность при оперативных вмешательствах снижалась с каждым годом. Количество воспалительных осложнений операционных ран было невелико. Нагноения, если они имели место, лишь задерживали заживление, но не изменяли, как правило, существенно взаимоотношения тканей, достигнутого на операционном столе. Наряду с развитием желудочно-кишечной хирургии, вошла в обычную хирургическую практику хирургия желчных путей и паренхиматозных органов. Появились новые отрасли хирургии: нейрохирургия, оперативная урология, онкология, которые получили контуры отдельных специальностей. Вся оперативная хирургия нуждалась в пересмотре. Травма конечностей, находившаяся прежде в центре внимания хирургов, отошла во время расцвета полостной хирургии на задний план; из операций на конечностях внимание хирургов привлекали операции реставрационного типа, трансплантации и пр. Обеспечение асептики операционных сделало почти излишним применение антисептических веществ.

На помощь хирургии пришла развивавшаяся эндоскопия, рентгено-скопия, рентгенография и лабораторные методы исследования.

И вот в этот период значительных успехов хирургии грянула первая мировая война — война невиданных до того масштабов. С первых же дней

войны хирурги всех воюющих стран пережили жестокое разочарование. Вновь воскресла, но с еще большей силой трагедия, описанная Н. И. Пироговым в Севастополе. Раневая инфекция получила огромное распространение, о бактериологии ран никто ничего не знал, хирурги оказались бессильными в борьбе с массой осложнений. Гнойные осложнения сопровождали все тяжелые ранения. Ранения бедра, крупных суставов, даже голени стали давать исключительно высокую летальность. Но еще более поражало, что инфекция во многих случаях осложнила ранения раньше, чем раненые попадали к хирургу. Кроме того, как всегда на войне, преобладали повреждения конечностей, а это была как раз та область хирургии, в которой большинство хирургов, особенно молодых, вовсе не имело опыта. Происходившие во время войны съезды и совещания хирургов вынуждены были констатировать крайнее неблагополучие в лечении ран.

Стало ясным, что необходимо:

1) изменить организацию помощи раненым, приблизив хирургическое вмешательство к месту ранения;

2) изучить условия возникновения и развития инфекции в огнестрельной ране и установить ее возбудителей;

3) найти новые лечебные приемы или средства в целях как профилактики инфекции, так и ее лечения.

На Западе условия ведения войны значительно облегчали разрешение первого вопроса. Густая сеть шоссе и железных дорог, обилие жилого фонда и достаточный количественно автомобильный транспорт способствовали этому. Авиация того времени мало мешала продвижению войск и редко использовалась. Не удивительно, что там без большого труда удалось организовать своевременную доставку раненых в лечебные учреждения. Существенно при этом, что административно-медицинская помощь была уже объединена и находилась в руках врачей.

Совершенно иначе обстояло дело в царской армии. Железных и шоссе дорог было мало, грунтовые дороги были очень плохи, автомобильного транспорта для эвакуации раненых было недостаточно. Но дело было не только в этом. При наличии хорошей организации можно было бы преодолеть эти трудности, главные же трудности заключались именно в недостаточной организации медицинской службы царской армии. Единой медицинской службы не было. Кроме военно-медицинской службы армии, существовал независимо друг от друга ряд организаций, в частности: медицинская служба Красного креста, Земского союза, Союза городов. Эти организации были независимы не только от медицинской службы армий, но и друг от друга. Во главе отдельных отрядов, госпиталей стояли также недостаточно компетентные лица.

Потому мановенность медицинских учреждений была затруднена, «отряды» и госпитали то были перегружены, то месяцами стояли без работы. Во всех организациях, включая и военно-медицинскую службу армий, врачи были отстранены от административной и организационной работы. Начальником отряда, посзда, госпиталя, пункта всегда был либо офицер, негодный для военного дела или уклонявшийся от него, либо во всех отношениях напоминавший его «уполномоченный» соответственной организации.

Ряд видных русских хирургов, чаще всего по собственному желанию, участвовал в войне, но только в лечебной работе. Часть их считалась консультантами. Так, при ставке верховного главнокомандующего находился проф. С. И. Федоров. Н. А. Вельяминов долго не мог получить сколько-нибудь определенного объекта деятельности. Переезжал с фронта на фронт

В. А. Оппель, стремившийся, используя силу своего авторитета, что-то сделать; иногда это ему удавалось, а иногда, как на Кавказском фронте, все попытки были безуспешны. Н. Н. Бурденко, С. Р. Маротворцев, Н. Н. Петров, А. П. Крымов, К. М. Сапежко, В. Н. Шевкуненко (в Красном кресте), В. И. Томашевский, А. Л. Павловский и другие работали разрозненно в различных учреждениях фронтов.

Каждый из них мог иметь и имел неплохие результаты собственной работы, но это была «капля в море». Большинство опытных хирургов работало во фронтовом тылу. В передовых учреждениях никто не руководил хирургической службой.

Русские хирурги и русские врачи того времени обладали высокой квалификацией и знанием своего дела, но их работа не могла дать надлежащие результаты. Ведь даже Н. И. Пирогов признавал, что при общих порядках, царствовавших в Севастополе, он не мог дать того, на что был способен. Порядки же в армии ко времени первой мировой войны в России мало изменились. Единственным проблемным было то, что упомянутые выше «консультанты» все же делали попытки, иногда успешные, руководить хирургической работой. Особого внимания заслуживает деятельность В. А. Опделя и Н. А. Вельяминова, имена которых вошли в историю военно-полевой хирургии, первого — как искателя этапного лечения, второго — как хирурга-организатора, ясно сознававшего важность осуществления принципов Н. И. Пирогова.

Следует учитывать, что маневр медицинскими средствами на войне совсем не практиковался. Всякого рода перемещения медицинских учреждений были вне власти и компетенции врачей. Если они и производились, то лишь вследствие сложившейся боевой обстановки, вынужденно. При наступлении армии медицинские учреждения следовали за ней; никакого продвижения, концентрации их на заранее намеченных участках не было, равным образом никто не устанавливал и объема хирургической помощи на разных этапах в зависимости от боевой обстановки. Руководящие хирурги-консультанты обеззкали свой участок, производя показательные операции тем раненым, которых им представляли, давали советы и обсуждали лечение при тяжелых ранениях, оперировали и лечили «высоких начальников» и т. д. Основной задачей медицинских организаторов была эвакуация, т. е. вывоз раненых в тыловые учреждения.

Некоторым намеком на будущее специализированное лечение было лечение челюстно-лицевых раненых. При серьезных повреждениях рта и челюстей раненый становился совершенно беспомощным: он был не в состоянии ни говорить, ни есть; кроме того, оставались стойкими резкие обезображивания лица, если не применялись специальные виды лечения. В то же время путем ряда специальных приемов при хирургическом лечении специалистам удавалось резко улучшить состояние раненых и устранить обезображивание лица. К сожалению, много хирургов не знали, как надо обращаться с такими ранеными, и вели их консервативно. Результаты такого лечения были явно неудовлетворительными. Вследствие этого и возникли, правда, в тылу, специализированные госпитали для челюстно-лицевых раненых. Некоторые общие хирурги овладели техникой помощи этим раненым, например, Н. Н. Петров и др. Как всегда бывает, с течением времени методы лечения челюстно-лицевых раненых улучшались, совершенствовались. Некоторые современные школы челюстно-лицевых хирургов возникли на основе этой работы.

К 1916 г. положение с помощью раненым и их лечением стало настолько пестрым, что на XVI съезде хирургов в Москве профессор Н. А. Велья-

минов выступил с докладом, в котором нарисовал безотрадную картину постановки эвакуации и лечения раненых в страну, и требовал передать дело помощи раненым в руки врачей, а также объединить все организации, участвующие в этом. Однако никаких реформ в медицинском деле не было произведено вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции, которая коренным образом изменила строй нашей страны. Вскоре возникла Красная Армия и ее медицинская служба.

В соответствии с общей структурой Красной Армии как парадной армии развивалось и дело помощи и лечения раненых во время войны.

Основной особенностью новой медицинской службы было объединение в ее рамках всей медицинской помощи армии, причем и руководство, и ответственность были возложены на врачей. В нашу задачу входит лишь показать развитие помощи и лечения раненых на войне на основе новых организационных форм, обуславливавших эффективность хирургических мероприятий. В сущности дело шло о создании современной военно-полевой хирургии, военно-медицинского дела.

Суммированный опыт в области лечения ран за время первой мировой войны мог быть сформулирован следующим образом:

1) огнестрельная рана инфицирована (авторы того времени не проводили грани между микробным загрязнением и инфекцией), поэтому необходимо хирургическое вмешательство в первые 6—12 часов; инфицирование ран на войне требовало особых новых мер для предупреждения и лечения;

2) подавляющее большинство ранений на войне — ранения конечностей, при которых, кроме оперативного вмешательства, весьма важна иммобилизация;

3) ранения брюшной полости требуют немедленной операции;

4) ранения груди лечатся консервативно;

5) получившие челюстно-лицевые ранения и повреждения мозга нуждаются в специальной помощи.

Прежнее консервативное отношение к огнестрельной ране оказалось несостоятельным. Особенно опасными в смысле развития тяжелых инфекций оказались осколочные ранения с повреждением костей. Вмешательства по поводу развившейся инфекции, иногда даже в форме ампутации, явно запаздывали. Оказалось необходимым профилактически достаточно широко раскрывать рану и дренировать ее. Но опыт показал, что и этого мало, — инфекция наступала в весьма тяжелых, часто смертельных формах. Пришлось вернуться к антисептике, однако все имевшиеся в распоряжении хирургов известные тогда антисептические средства оказались недостаточными и мало помогали. В результате многочисленных исследований и испытаний возникли следующие три основных пути борьбы с инфекцией.

Первый метод вылился в комбинации дренирования раны с воздействием антисептиков на раневую поверхность. Этот метод получил название метода непрерывного орошения и был разработан Каррелем (Carrel), а антисептическая жидкость была составлена Дакеном (Dakin). Метод стал называться методом Каррель-Дакина. Однако еще Н. И. Пирогов применял и хлорную известь, и постоянное орошение.

Производилось рассечение раны, вскрытие карманов, дренаж, в случае надобности — наложение контрапертур, что получило у французов название *débridement* (буквально «разнуздывание»); здесь имелось в виду устранение всяких препятствий свободному оттоку раневого отделяемого. Этот термин перешел в английскую литературу; некоторые наши авторы такие долго и не пользовались.

После такой подготовки в рану вводили систему тонких резиновых дренажей с боковыми отверстиями, соединенных со стеклянной магистральной трубкой. Чтобы привести в действие всю систему, большой сосуд с раствором помещают на подставке у постели больного; из него раствор поступает в магистральную трубку и через мелкие трубки орошает всю поверхность раны. Скорость истечения жидкости — 20 капель в минуту. Рану рыхло выполняют марлей, непрерывно увлажняемой жидкостью; края раны зашивают от раздражающего действия жидкости, смазывая их толстым слоем вазелина. Рана находится либо под постоянным непрерывным воздействием жидкости, либо периодически (через полчаса, час) орошается через ту же систему трубок из шприца. Периодическое орошение показано, когда в силу каких-либо причин не может быть осуществлено постоянное орошение.

В результате такого лечения в ране, по мнению авторов, происходит отторжение мертвых тканей, развивается хороший грануляционный процесс; бактериоскопические пробы при исследовании отделяемого раны (раневые отпечатки) показывают, что количество свободных микробов уменьшается, а фагоцитированных — увеличивается. Как только количество микробов в ране становится незначительным, т. е. если в поле зрения определяются лишь отдельные микроорганизмы, можно приступать к стягиванию раневых краев при наложении вторичного шва.

С введением в практику этого метода результаты лечения ран, по мнению многих врачей, значительно улучшились. Этот метод нашел сторонников и на нашем фронте. В дальнейшем вместо дакеновской жидкости с тем же успехом стали применять более стойкие растворы хлорамина, пентосента и других антисептиков. У нас К. М. Сапежко проводил «заливку», т. е. периодическое орошение, 0,25—0,5% раствором йода в 30° спирте с 1% подистого калия. В результате ряда предложений у нас и на Западе видоизменялись и совершенствовались как методы орошения, так и антисептические растворы.

2. Второй, принципиально отличающийся от первого, метод был предложен анджичанином Райтом (Wright). Этот автор подробно изучал процесс перехода микроорганизмов из раны в ткани и пришел к заключению, что при высокой концентрации орошающего раствора, в силу разницы осмотического давления, происходит обильное выделение лимфатической жидкости в рану и как бы промывание лимфатической системы тканей; при этом не только затрудняется всасывание микробов и продуктов их жизнедеятельности, но и происходит даже выделение их из тканей. Райт предложил вводить в рану тампоны, смоченные 10% раствором хлористого натрия. Из русских авторов этот метод использовали В. А. Опшэль, А. П. Губарев, В. М. Нлазаров, Н. Н. Самарин, А. А. Опокин и др.

Применение гипертонического раствора несомненно дает благоприятные результаты. Метод получил широкое распространение, но приписываемой ему универсальностью он все же не обладает.

3. Третий путь, идя по которому, стремились разрешить вопрос лечения инфицированных ран, заключался в поисках новых антисептических средств, которые обладали бы бактерицидными свойствами, но не повреждали бы тканей раны. При этом предполагалась возможность не только воздействия на поверхность раны, но и пропитывания тканей раствором, чтобы уничтожить и те микроорганизмы, которые уже успели проникнуть в ткани. Таким образом, дело шло о так называемой глубокой антисептике. Моделью таких препаратов был хинин, который убивал в крови маярийных плазмодиев, не повреждая или во всяком случае мало повреждая

кровяные клетки. Первыми препаратами, предложенными для глубокой антисептики, был оптохин, вуцип и др. Далее, в том же направлении стали испытывать акридиновые соединения (анилиновые краски). Из них наиболее широкую известность приобрел риванол; он применяется и до настоящего времени как антисептическое средство. Однако все эти средства не разрешили проблемы глубокой антисептики, так как их действие на ткани оказалось далеко не безразличным.

Количество различных средств, предложенных и применявшихся для лечения ран, огромно. Большинство из них не имело принципиального значения и если применение их сопровождалось в руках их авторов некоторым успехом, то это объяснялось не столько действием испытываемого средства, сколько тщательностью ухода за раной во время наблюдения за действием испытываемого препарата.

Заслуживает упоминания получившее распространение со времени первой мировой войны применение бальзамических, маслообразных веществ, в том числе жидкого вазелина. Помимо того, что к ним можно было добавлять те или другие антисептические вещества, они сами по себе, обволакивая раневые грагуляции, предохраняли их от повреждений, облегчали перевязки и обеспечивали тканям покой. Наконец, ко времени первой мировой войны относятся и те начатки комбинированного применения хирургического лечения и физиотерапевтических процедур, которые в Великую Отечественную войну вылились у нас в систему комплексного лечения раненых.

К концу первой мировой войны вспомнили экспериментальные исследования Фридриха (Friedrich), относящиеся к 1898 г. На основании их можно было предположить, что инфицированный, загрязненный почвой рана, будучи иссечена по типу удаления злокачественной опухоли до истечения первых 6 часов после заражения, когда инфекция еще не успевает распространиться за пределы раны, может быть даже наглухо зашита. Глухой шов не является обязательным заключительным актом иссечения — если имеется сомнение в стерильности раны, она может быть зашита частично или даже оставлена открытой. Конечно, при глухом зашивании рана заживает в кратчайший срок, а это весьма важно.

Описанный метод иссечения во время первой мировой войны применялся редко.

После войны метод иссечения стал общепризнанным при лечении производственных, бытовых и уличных ран; методика иссечения была освоена многими хирургами. Успешные результаты, полученные при иссечении ран мирного времени, побудили использовать этот метод и в военных условиях при боевых столкновениях на реке Халхин-Гол в 1939 г., причем обнаружилась его несостоятельность. Прежде всего очень редко встречались раны, которые технически можно было бы иссечь. Там же, где эти попытки делались, операция занимала столько времени, что большинство раненых оставалось вовсе без помощи. К тому же иссечение даже в подходящих случаях оказалось настолько несовершенным, что о зашивании раны не могло быть и речи.

Однако практика мирного времени настолько вошла в привычку хирургов, что они продолжали применять ее и в военных условиях, причем в ряде случаев весьма несовершенного «иссечения» ран с последующим зашиванием их возникли тяжелые инфекционные осложнения и явилась необходимость в порядке приказа запретить иссечение ран с последующим зашиванием их, кроме особо оговоренных случаев (например, шов после лапаротомии, ушивание открытого пневмоторакса и др.).

С такими данными советские врачи подошли к тому периоду, когда военные столкновения в различных частях мира стали разрастаться и расширяться и в войну было вовлечено почти все человечество.

Итало-абиссинская война 1937 г., агрессия японцев в Китае в медицинском отношении ничего нового не дали.

Более поучительной в этом отношении оказалась гражданская война в Испании 1936—1938 гг. Наибольшее впечатление произвели долговременные глухие гипсовые повязки, накладываемые без подстилки на раны конечностей с повреждением костей. Наложение глухой гипсовой повязки было воспринято как «новость», и ее сторонник и пропагандист Труэта, знакомый с «Началами» Н. И. Пирогова, тем не менее описал ее как новый метод. В связи с этим уместно привести цитату из известного труда Н. И. Пирогова «Военно-врачебное дело и частная помощь на театре войны в Болгарии и в тылу действующей армии в 1877—1878 гг.», С.-Петербург, 1879 г.:

«Замечу еще, что наложение м о с й (подчеркнуто автором главы) гипсовой повязки, вошедшее в общее употребление в Германии так недавно, — во франко-прусскую войну — по своей, именно недавности, как и я полагаю, не пользуется еще там заслуживаемым доверием. Известно, что покойный и с этим уместно привести цитату из известного труда также в войне 70—71 гг., был ярым противником гипсовой повязки; о французах и англичанах и говорить нечего, — они не любят чужого, итальянские врачи также не употребляли гипса в войну 59 г. Про листерovu повязку тоже говорят, что она несовместима с гипсовой повязкой, но это еще „vidibimus“ (увидим) (стр. 194).

Из этих слов вполне ясно, что гипсовая повязка предложена Н. И. Пироговым, что наложение гипсовых повязок при огнестрельных ранах на войне впервые применено Н. И. Пироговым.

Большое значение в отношении подготовки к лечению огнестрельных ран на войне имели боевые столкновения на озере Хасан, еще большее на реке Халхин-Гол и в особенности война с белофиннами 1939—1940 гг. Здесь подвергалась проверке прежде всего организация нашей военно-медицинской службы, в которую был внесен ряд усовершенствований, облегчавших медицинским начальникам армий и фронтов маневр медицинскими средствами и предоставлявших в их распоряжение средства усиления.

Первые попытки сформулировать принципы этапного лечения с эвакуацией по назначению относятся к 1939 г.

Для осуществления этой организации на практике выдвинуты следующие положения:

1. Необходима четко сформулированная единая советская военно-медицинская доктрина для всех медицинских учреждений войскового, армейского и фронтового района действующих армий и в первую очередь для помощи и лечения раненых.

2. Необходимо количественное и качественное обеспечение действующих войск подвижными медицинскими учреждениями, где проводилась бы вся хирургическая работа с обязательной госпитализацией тех раненых и больных, которым она жизненно показана.

3. Необходимо организационно обеспечить госпитализацию, жизненно показанную раненому, на том этапе, где он был оперирован.

4. Необходимо организационно обеспечить маневр полевыми медицинскими учреждениями и транспортом для медицинских начальников армий и фронта.

5. Необходима специализация коечной сети, начиная от ППГ до эвакуогоспиталей тыла, в соответствии с распределением ранений по областям тела и с учетом наличия врачей-специалистов и местных средств.

6. Коечный фонд тыловых этапов санитарной эвакуации в численном отношении необходимо привести в соответствие с потребностями каждого этапа, согласно медицинским и оперативным показаниям.

Как мы видим, требования организации медицинской службы четки и ясны, однако осуществление их на практике встречает значительные препятствия. С одной стороны, организация должна отличаться большой гибкостью и приспособляемостью к обстановке, с другой же стороны, она должна покоиться на твердо усвоенных принципах, без чего не только всякая преемственность лечения становится невозможной, но даже на одном и том же этапе проведение ее будет зависеть от взглядов врачей, их школы, опыта и т. д.

Таким образом, одним из первых и основных условий является унифицированная система медицинских мероприятий, согласованно проводимая на всех этапах. В основу советской военно-медицинской доктрины были положены следующие положения:

1) Единое понимание происхождения и развития болезни, единое понимание принципов хирургической и терапевтической работы в полевой медицинской службе.

2. Основанная на едином понимании преемственность лечения больных и раненых на этапах эвакуации.

3. Необходимость четкой медицинской документации, обеспечивающей единую систему и преемственность лечения.

4. Наличие единой школы и единого взгляда на методы профилактики и лечения больных и раненых на эвакуационном направлении.

5. Использование сил и средств медицинской службы в зависимости от конкретных условий боевой и медицинской обстановки.

Понятно, что принципы и методы профилактики и лечения отнюдь не остаются неизменными; они меняются и меняются на протяжении даже одной войны, однако всегда планомерно, всегда обдуманно, с постоянным стремлением осуществлять у постели раненого наиболее эффективные методы лечения, предварительно проверенные и испытанные в специально избранных для этой цели медицинских учреждениях. Выработанная методика подлежит обсуждению, прежде чем рекомендовать ее для массового применения.

Единая советская военно-медицинская доктрина в области военно-полевой хирургии основывалась на следующих положениях:

1. Все огнестрельные раны являются первично бактериально загрязненными.

2. Единственным надежным методом предупреждения развития инфекции является возможно ранняя хирургическая обработка.

3. В ранней хирургической обработке нуждается большая часть раненых.

4. Прогноз течения и исхода ранения является наилучшим, если произведена ранняя хирургическая обработка.

5. Объем медицинской помощи, выбор лечебных мероприятий и порядок эвакуации зависят не только от чисто хирургических показаний, но главным образом от боевой и медицинской обстановки. Значение боевой обстановки вполне понятно, под медицинской же обстановкой разумеется количество поступающих на данный этап раненых и их состояние, коли-

чество хирургов, наличие транспортных средств и их вид, медицинское оснащение и т. д.

В соответствии с этими положениями определяется и ряд частных задач медицинской службы, а именно: выносить раненых с поля боя необходимо во время боя, не считаясь с огнем противника, необходима возможно ранняя как общеврачебная, так и специальная хирургическая помощь раненому, причем последняя должна быть максимально приближена к линии боя. Специализированное лечение следует начинать в армейских ХППГ, для чего используют средства усиления (группы ОРМУ). Необходимо соблюдать преемственность хирургических мероприятий на этапах эвакуации, что без краткой, но четкой документации невозможно. Наконец, медицинское снабжение этапов эвакуации должно быть бесперебойным и соответствовать качественно и количественно потребностям данного медицинского учреждения.

Как видно из приведенного выше, осуществить специализированное лечение с эвакуацией по назначению и максимально приблизить хирургическую помощь к линии боя можно было, лишь обеспечив достаточную коечную сеть. Для успешного лечения раненых Главное военно-медицинское управление Вооруженных Сил принимало на протяжении войны все меры к тому, чтобы коечная сеть в армиях и на фронтах действительно обеспечивала успешное лечение раненых, чтобы эвакуировались в тыл страны лишь нуждающиеся в этом раненые. Это существенно упорядочило эвакуацию и привело в полное соответствие контингенты раненых, лечившихся в армейском и фронтовом районе, с контингентами, лечившимися в глубоком тылу.

Значение этих мероприятий трудно переоценить во всех отношениях, а цифровые показатели свидетельствуют о том, какие существенные изменения претерпела коечная сеть за время войны.

В своем докладе на 4-м пленуме Госпитального совета Е. И. Смирнов привел следующие данные:

Если принять всю коечную сеть за 100%, то на 1/VIII 1941 г. в армейском районе было 9,1%, во фронтовом — 22,8%, т. е. всего 31,9% коечной сети располагалось в армейских и фронтовых районах, вместе взятых, в госпиталях же глубокого тыла концентрировалось 68,1%, т. е. более 2/3 всех раненых.

На 1/I 1942 г. при армиях было 7,4% коечной сети, во фронтовом районе — уже 28,4%, а в обоих районах вместе 35,8%, в глубоком же тылу — 64,2%.

На 1/I 1943 г. количество коек в армейском районе резко возросло — до 27,6%, во фронтовом оно равнялось 27,5%, а всего вместе 55,1%, тогда как в глубоком тылу осталось лишь 44,9%. Таким образом, при действующей армии располагалось больше половины коечной сети.

На 1/I 1944 г. коечная сеть армейского района достигла 30,1%, а фронтового — 35,1%, т. е. в обоих районах вместе 65,2%, в глубоком же тылу — 34,8%. Таким образом, отношение передовой и тыловой коечной сети стало обратным имевшемуся в 1941 г.

В последующем ходе войны это отношение не изменилось. Естественно, что сроки лечения раненых в районах армий и фронтов увеличились, а в отдельные периоды в глубокий тыл эвакуировали только раненых, подлежащих по окончании лечения увольнению с военной службы.

Этим путем была разрешена задача медицинской службы по лечению раненых в количественном отношении. Единство хирургических мероприятий и преемственность лечения требовали непрерывного руководства

и наблюдения за качеством хирургической помощи. Это потребовало уже штатного оформления и организации хирургической службы, в задачи которой входило обучение хирургической работе и контроль за ней на этапах эвакуации. Хирургическая служба к началу Великой Отечественной войны возглавлялась главным хирургом Красной Армии, на фронтах — главными хирургами фронта; далее, шли хирурги армий и хирурги крупных объединений госпиталей (ФЭП, МЭП и др.). Как видно, эту организацию предстояло еще завершить низовыми руководителями до отдаленных госпиталей включительно, что было выполнено уже во время войны.

Наконец, при начальнике Главного военно-медицинского управления был образован совещательный орган — Ученый медицинский совет, хирургическая секция которого принимала участие в обсуждении практических необходимых мероприятий.

Война с белофиннами 1939—1940 гг. наглядно доказала целесообразность единого хирургического руководства, что и было осуществлено уже с самого начала Великой Отечественной войны. К ее началу в 1941 г. были изданы «Указания по военно-полевой хирургии». Таким образом, уже в самом начале войны организовывалась служба, имевшая своей задачей улучшение качества хирургической работы.

К началу Великой Отечественной войны в силу незначительного времени, протекшего после окончания войны с белофиннами, опыт последней еще не был полностью освоен. Главный хирург Ленинградского фронта проф. П. А. Куприянов написал ряд статей, базировавшихся на опыте войны с белофиннами. Значение этого опыта учтено в учебнике военно-полевой хирургии, составленном им совместно с проф. С. И. Банайтисом. Отчет о войне с белофиннами был только начат, но не написан. Крупные масштабы первой мировой войны все еще заставляли считаться с положениями, выдвинутыми этой войной, опыт же лечения ран мирного времени не всегда давал правильную ориентировку. Поэтому при дальнейшем изложении приходится возвращаться к довоенным взглядам и делать экскурсы в историю, правда, недавнюю.

Не подлежит сомнению, что такие исторические экскурсы способствуют лучшему пониманию опыта советской хирургии, столь обогатившегося в Великую Отечественную войну 1941—1945 гг.

Первая помощь и лечение раненого

Лечение раненого начинается с момента подачи ему первой помощи, кем бы она ни оказывалась. Нет никакой возможности организовать дело так, чтобы первая помощь раненым оказывалась врачом. В этом и нет необходимости, ибо на поле боя помощь может быть оказана лишь в ограниченном объеме, что доступно любому человеку с весьма скромными медицинскими знаниями.

В Красной Армии в свое время предусматривалось наличие в батальоне врача, который и должен был находиться во время боя на БМП (батальонном медицинском пункте). Однако уже боевые столкновения на Дальнем Востоке в 1938 и 1939 гг. показали, что на БМП возможности оказания помощи таковы, что она вполне может осуществляться фельдшером; пребывание там врача не только бесполезно, но в то же время приводит к уменьшению количества врачей на последующих этапах, где каждый врач крайне необходим.

После того как был приобретен определенный опыт, должность врача на БМП была упразднена. Таким образом, раненому впервые оказывалась

врачебная помощь, как правило, на ПМП (полковом медицинском пункте). Объем помощи на ПМП таков, что она может оказываться только врачом. Однако и доврачебная помощь находится под врачебным контролем и руководством со стороны медицинской службы полка, тем более что от своевременной и правильной помощи раненому зависит очень многое. В свое время было выдвинуто положение — «от первой повязки зависит судьба раненого». С этим, конечно, согласиться нельзя. Судьба раненого зависит от всей совокупности и своевременности лечебных мероприятий, поэтому каждое мероприятие, входящее в эту систему, должно быть выполнено безукоризненно. Большую роль играет также ранний вынос раненых с поля боя. Значение же отдельных мероприятий зависит от характера и локализации ранения: для раненого с повреждением магистрального сосуда конечности и наружным кровотечением решающим явится наложение жгута, для раненого в живот — ранняя операция и т. д.

Выносу раненых уделялось особое внимание: проводилось специальное обучение и инструктаж санитаров-носильщиков. Весьма большую роль в улучшении этого важного дела сыграл приказ Верховного Главнокомандующего товарища Сталина о награждения орденами за вынос раненых с поля боя.

Однако как для улучшения организации выноса раненых с поля боя, так и для усовершенствования других элементов системы лечения раненых было необходимо определенное время. Медицинские начальники и главные хирурги фронтов правильно оценили необходимость полной, своевременной и постоянной осведомленности о ходе выноса раненых с поля боя. Входящие во фронт соединения каждые 24 часа должны были представлять эти данные на протяжении всей боевой операции. При этом немедленно исправлялись обнаруженные недочеты.

Характер боевых действий во многом определял работу медицинских учреждений, в частности, место оказания первой хирургической помощи и ее объем. Особенно резко сказывалось это при оказании помощи на поле боя.

Необычайное разнообразие условий, в которых протекала боевая деятельность наших войск: маневренная и позиционная оборона, выход из боя, наступление, проходившее часто в стремительном темпе, резкие различия климата на колоссальном фронте от Баренцова до Черного моря, различный рельеф местности — все это отражалось на сроке и характере оказания первой помощи.

Чрезвычайная насыщенность огнем средствами воюющих армий создавала исключительные трудности на первом этапе оказания помощи.

Только самоотверженная работа санитаров и санитарных инструкторов рот могла привести к тому, что в итоге $\frac{2}{3}$ раненых первая помощь была показана в течение 30 минут после ранения.

Средняя цифра, конечно, не характеризует оказания помощи в разных условиях боя, при различных боевых операциях, но она позволяет сделать вывод, что организация первой помощи в Советской Армии была построена на правильных принципах и вполне себя оправдала в суровом испытании на полях сражений.

Оказанию первой помощи на поле боя уделялось исключительное внимание. Она осуществлялась специальным штатом санитаров в роте, возглавляемых санитарным инструктором. Основной задачей фельдшера батальона была организация этой помощи и своевременного выноса раненых. Помощь раненому в подавляющем большинстве случаев оказывалась, как только он был обнаружен, вне зависимости от фазы боя и

времени суток. Если подступы к отдельным раненым брались противником под обстрел, санитарный инструктор или фельдшер обращался к строевому командиру и огневые точки противника подавлялись всеми видами огня наших войск.

Объем медицинских мероприятий на ротном участке невелик. Он ограничивается наложением первичной повязки, для чего и используется индивидуальный пакет.

Роль первичной повязки, накладываемой на рану, сводится к остановке кровотечения, предохранению раны от последующего бактериального загрязнения и защите ее от травматизации.

Отчеты старших врачей полков, относящиеся к различным видам боевой деятельности войск, дают возможность остановиться на особенностях организации первой помощи на поле боя.

Но требует доказательств факт, что в условиях маневренной обороны оказание первой помощи на поле боя связано с большими трудностями. Здесь решение задачи сводилось к скорейшему выносу тяжело раненых. Повязка накладывалась тогда, когда раненый оказывался на достаточном расстоянии от переднего края и опасность попадания его в руки противника сводилась к минимуму. Поэтому при маневренной обороне сроки наложения первичной повязки удлиняются.

Иначе решалась эта задача в наступательном бою при прорыве укрепленной полосы противника, когда имеет место значительная концентрация огня и потери особенно значительны; здесь оказанию помощи предшествует укрытие раненых (иногда окапывание). Только после укрытия становится возможным наложение повязки.

При стремительном продвижении войск, когда отступление противника превращается в бегство, потери среди личного состава невелики, но раненые быстро оказывались оторванными от ротных санитаров и санитарных инструкторов. В таких случаях первая помощь раненым оказывалась медицинским персоналом полковых и дивизионных учреждений, так как медицинский состав рот и батальонов не имел возможности отставать от своих подразделений. В этих условиях наиболее высок процент оказания первой помощи в порядке самопомощи и взаимопомощи.

Оказание первой помощи раненым в условиях позиционной обороны осуществлялось, как правило, санитарам и санитарными инструкторами.

Разбирая вопрос об оказании первой помощи, следует прежде всего установить, где, когда и кем она оказывалась.

Исходным материалом для суждения можно принять следующие средние цифры.

Срок оказания первой помощи	Процент раненых
Немедленно	32,8
В течение первых 30 минут	32,6
От 30 минут до 3 часов	27,4
От 3 до 6 часов	4,1
После 6 часов	3,1

Быть может, для анализа важны колебания этих цифр в разных боевых операциях, но в данном случае средние цифры дают достаточное представление об оказании первой помощи раненым.

Таким образом, немедленно после ранения помощь была оказана почти $\frac{1}{3}$ всех раненых, а по прошествии получаса — уже почти $\frac{2}{3}$ нуждаю-

прихся в ней. При изучении приведенных в отчетах данных оказывается, что эта цифра колеблется в пределах не более 10,0—15,0% в ту и другую сторону, в зависимости от условий боевой деятельности войск.

Так, по данным, относящимся к декабрю 1941 г. (N-ская дивизия), в течение боевой операции первичная повязка накладывалась большинству раненых через несколько минут после ранения.

В отчете Санитарного управления одного из фронтов приводятся данные специального обследования, которое было произведено во время наступления наших войск. Согласно этим данным, первая помощь оказывалась немедленно 40,6% раненых, а в течение первых 30 минут после ранения — уже 53,5%. По данным отчета медицинской службы N-ской стрелковой дивизии, 85,5% раненых первая помощь была оказана в течение 30 минут после ранения.

Значительный интерес представляет вопрос, кем оказывалась первая помощь. Об этом можно судить по следующим данным.

Кем оказана первая помощь	Процент раненых
Самопомощь	5,9
Взаимопомощь	32,3
Санитар и санитарный инструктор роты	53,0
Фельдшер батальона	2,8
Врач части	6,2

Таким образом, санитарями и санитарными инструкторами рот первая помощь была оказана более чем половине всех раненых.

Интересен тот факт, что фельдшерами была оказана первая помощь всего 2,6% раненых, а врачами — 6,2%.

Данные о месте оказания первой помощи приводятся ниже.

Место оказания первой помощи	Процент раненых
На поле боя	84,4
БМП	4,0
ПМП	8,2
ДМП	2,8
Другие лечебные учреждения	0,8

Следовательно, на поле боя первую помощь получили 84,4% всех раненых, остальные же 15,6%, т. е. почти $\frac{1}{4}$ всех раненых, — в учреждениях, более или менее отдаленных от переднего края.

Следует отметить, что между сроком оказания первой помощи и лицом, которое эту помощь оказывает, имеется определенная зависимость.

Обычно первая помощь оказывалась немедленно после ранения в тех случаях, когда она осуществлялась в порядке самопомощи (повязка накладывалась самим раненым); число лиц этой группы превышает 90,0%. Группа раненых, пользовавшихся взаимопомощью на поле боя, составляет 42,6%.

Оказание помощи санитаром и санитарным инструктором осуществлялось почти в те же сроки, что и оказание взаимопомощи.

Учитывая, что взаимопомощь, как правило, оказывалась бойцами, находившимися в непосредственной близости от пострадавшего, в то время как санитар или санитарный инструктор с этой целью должен был преодолеть известное расстояние, часто простреливавшееся противником, следует сделать вывод, что санитары и санитарные инструкторы со своими обязанностями справлялись весьма успешно.

Врач оказывал первую помощь в подавляющем большинстве случаев на ПМП или в других медицинских учреждениях, расположенных ближе к тылу. Более чем 60,0% раненых, которым первая повязка была наложена врачом, были перевязаны в течение часа с момента ранения.

Говоря о сроке наложения первой повязки в сочетании с местом оказания первой помощи, следует отметить общую закономерность: при наложении первичной повязки на поле боя, на БПМ и ПМП количество рано наложенных повязок на каждом последующем этапе на 10,0—15,0% меньше, чем на предыдущем.

Следует отметить, что первая помощь на ПМП, ДМП и в других учреждениях, отдаленных обычно от переднего края более чем на 4 км, в ряде случаев оказывалась в течение 30 минут после ранения. Это возможно только в том случае, если ранения получены не на переднем крае, а в войсковом тылу — на территории ПМП и МСБ или вблизи них.

Оказывается, что до 2,0% всех раненых (1,96%) получает ранения не на переднем крае. Это заставляет сделать два организационных вывода:

- 1) индивидуальными пакетами должен быть снабжен весь личный состав частей (в том числе и работники медико-санитарных учреждений);
- 2) все медицинские учреждения войскового и армейского тыла обязаны сообщить всем ближайшим подразделениям место своей дислокации и проводить пикетаж не только по направлению к фронту.

Если вспомнить частоту артиллерийских обстрелов и авиационных палетов на так называемые «тылы», в том числе и на лечебные учреждения, рациональность этих мероприятий станет очевидной.

Выше говорилось о влиянии, которое оказывает первая повязка на течение ранения. Это влияние иллюстрируется цифрами, полученными при разработке карт углубленной характеристики.

Рис. 52 наглядно показывает, что хотя частота осложнений в течение раневого процесса отличается тенденцией к повышению, в зависимости от сроков наложения первой повязки, но все же эти сроки не имеют того решающего значения, которое им приписывалось.

Изучение данных, полученных при разработке карт углубленной характеристики, обнаружило определенную зависимость между качеством оказываемой помощи и течением ранения. Так, сравнивая частоту осложнений у раненых, которым первая помощь была оказана немедленно в различных условиях, можно убедиться, что наилучшие результаты наблюдались при оказании первой помощи в медицинских учреждениях; в эту группу входят раненые, получившие ранение на территории медицинского учреждения или поблизости от него (рис. 53).

Резкое снижение числа осложнений в зависимости от того, где оказана первая помощь, становится совершенно понятным, если учесть качество накладываемой повязки. На ПМП и ДМП помощь всегда оказывается более квалифицированным персоналом и сопровождается туалетом окружающей раны, причем используемый перевязочный материал соответствует размерам ран. Конечно, следует учитывать и то, что эта группа раненых несомненно значительно раньше подвергается первичной хирургической обработке.

При наложении первой повязки обычно используется так называемый перевязочный пакет первой помощи (рис. 54 и 55).

Не располагая точными сведениями о числе случаев, когда первая повязка накладывалась с помощью индивидуального пакета, так как ни один вид отчетности военного времени не предусматривает таких данных, можно, однако, предположить, что это число не ниже 75,0%. Во всяком случае при наложении повязки немедленно после ранения почти всегда использовался индивидуальный пакет.

В первые годы Великой Отечественной войны на снабжении нашей армии, кроме асептических, были отчасти и антисептические индивидуальные пакеты; начиная с 1943 г., все чаще стали применяться асептические пакеты.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что во многих слу-

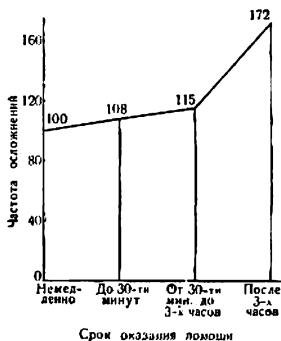


Рис. 52. Зависимость между сроком оказания первой помощи и частотой осложнений.

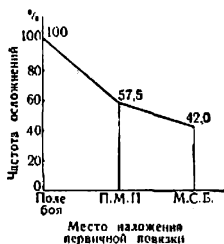


Рис. 53. Частота осложнений в связи с местом наложения первичной повязки (в случаях, когда повязка наложена немедленно).

чаях ранений, в том числе при множественных ранениях, пакеты оказались недостаточными по размерам, так что нередко приходилось видеть раны, забинтованные не одним, а двумя пакетами. Запас индивидуальных пакетов, имевшийся в сумке санитаря и санитарного инструктора, позволял пользоваться при перевязке одного раненого несколькими индивидуальными пакетами.

Ввиду того что кровотечение является симптомом ранения, обращающим на себя наибольшее внимание, первая повязка при множественных ранениях, как правило, накладывалась на наиболее кровоточащую рану. Если повязка была достаточно умело наложена, она вполне себя оправдывала.

Правильное наложение повязки обеспечивало и механическую защиту раны от трения одеждой. В первые месяцы войны иногда приходилось сталкиваться с несовершенным наложением первичной повязки. Однако уже в 1942 г. частота дефектов при оказании первой помощи резко уменьшилась.

Очень велико моральное значение первичной повязки. Неоднократно приходилось наблюдать, как раненый успокаивался сразу после того, как она была наложена.



Рис. 54. Перевязочный пакет первой помощи.

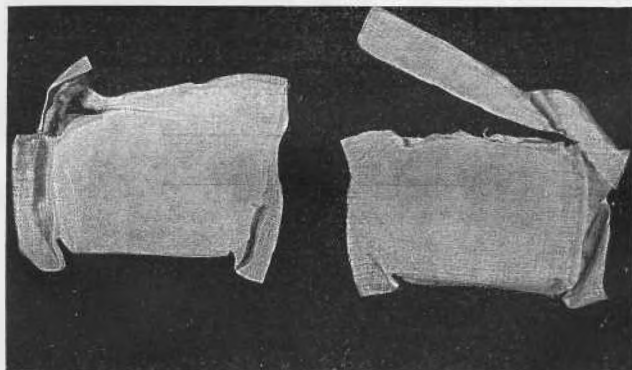


Рис. 55. Перевязочный пакет первой помощи без верхней обертки.

Характеристика этапов эвакуации и их лечебной функции

Значительная часть раненых после наложения первой повязки, а нередко и до того, попадала на БМП.

Данные отчетов показывают, что в соответствии с боевой обстановкой была весьма разнообразна организационная деятельность БМП. Но в отношении воздействия на рану она сводилась лишь к наложению повязки.

Надо отметить, что первичная повязка на БМП накладывалась даже реже, чем на ПМП. Фельдшера, руководившие БМП, гораздо чаще занимались организацией эвакуации, исправлением повязок. Смена повязок на БМП производилась сравнительно редко. Даже в случаях, когда в силу боевой обстановки раненый задерживался на БМП (чаще до темноты), объем помощи сводился к улучшению шинизации и подбинтовыванию повязок, наложенных на поле боя.

БМП были чрезвычайно мобильны. Во время наступательных действий наших войск, иногда по бездорожью, БМП никогда не отставали от своих батальонов, но зато часто они разворачивались на двухколес, телеге, в автомашине.

Следует отметить, что в условиях позиционной обороны на БМП, укрытых в блиндажах в 800—900 м от передового края, производился туалет окружности раны перед наложением повязки в тех случаях, когда раненый попадал на БМП с незабинтованной раной. Количество раненых, миновавших БМП и ПМП, возрастало в период активизации боевых действий, когда часть легко раненых на попутном транспорте попадала на ДМП и в ППГ, минуя предыдущие этапы. Все же можно считать, что с момента прибытия на БМП раненый вступает уже в зону, где обеспечивается плановая медицинская помощь, насколько это, конечно, позволяет боевая обстановка. Отсюда и сроки доставки раненого на БМП приобретают особо важное значение.

Однако гораздо более наглядны не абстрактные средние сроки, а конкретные примеры. Если сравнить эти сроки в разные боевые операции, то получаются следующие данные.

1. Сталинградская операция по расчленению и уничтожению окруженной группировки противника. Донской фронт. С 10/I по 8/II 1943 г.

Сроки прибытия раненых на БМП после ранения	Процент раненых
До 2 часов	80,0
2—4 часа	9,0
4—6 часов	1,0
6—8 "	5,0
Свыше 8 часов	5,0

Слопная, открытая местность, заснеженное поле значительно облегчали розыск раненых.

2. Орловско-Курская операция. Июль 1943 г.

Сроки прибытия раненых на БМП после ранения	Процент раненых
До 2 часов	43,0
2—4 часа	26,9
4—6 часов	15,3
6—8 »	9,4
Свыше 8 часов	5,4

Бои происходили на полях, покрытых созревшими высокими злаками, сильно затруднявшими розыск раненых. В результате в срок до 2 часов после ранения на БМП прибыло, повидимому, большей частью самостоятельно только немного более половины количества раненых по сравнению с тем, что было во время Сталинградской операции.

3. Белорусская операция¹. Январь — февраль 1944 г.

Сроки прибытия раненых на БМП после ранения	Процент раненых
До 2 часов	58,3
2—4 часа	25,1
4—6 часов	7,5
6—8 »	2,3
Свыше 8 часов	6,8

Боевая операция проходила в лесисто-болотистой местности. Розыск раненых был сильно затруднен из-за плохой видимости, трудности передвижения и невозможности использования собачьих упряжек. Положение напоминало Орловско-Курскую операцию. Но причины были иные, хотя они также зависели главным образом от характера местности.

4. Операция на Висле — Одере². Зима и ранняя весна 1945 г.

Сроки прибытия раненых на БМП после ранения	Процент раненых
До 2 часов	77,5
2—4 часа	13,1
4—6 часов	4,2
6—8 »	1,6
Свыше 8 часов	3,6

Операция отличалась стремительным наступлением и преследованием сопротивлявшегося противника при большой активности его авиации.

Если суммировать количество раненых, доставленных на БМП в первые 4 часа после ранения, то получается, что с поля боя было вынесено 90,8% раненых. Это превосходит данные по Сталинградской операции, где процент вынесенных с поля боя равнялся 89,0.

¹ Данные Н-ского фронта.

² Данные Н-ского фронта.

5. Берлинская операция¹. Апрель — начало мая 1945 г.

Сроки прибытия раненых на БМП после ранения	Процент раненых
До 2 часов	61,7
2—4 часа	29,3
4—6 часов	6,4
6—8 "	1,2
Свыше 8 часов	1,4

Операция проводилась в крупнейшем населенном пункте при очень сильном сопротивлении противника; бои шли на близком расстоянии, но вынос и даже самостоятельный выход раненых с поля боя затруднялись интенсивным огнем противника. Однако в срок до 4 часов после ранения на БМП прибыло и было доставлено наиболее высокое число раненых — 91,0%, а через 8 часов — наименьшее за все операции, а именно 1,4%.

Совершенно ясно, что для эффективности выноса раненых с поля боя в различных условиях должна планироваться и осуществляться та форма организации, которая применима в создавшейся боевой обстановке.

Помощь раненому на БМП была лишь предпосылкой к врачебной помощи, которая оказывалась на ПМП (полковой медицинский пункт). Объем этой помощи в значительной мере зависел от боевой обстановки, но лишь исключительно редко снижался до минимума.

Минимальный объем первой врачебной помощи на войне заключался в остановке кровотечения, временной или постоянной, наложения на рану повязки с транспортной временной иммобилизацией (при переломах), введении профилактических сывороток и заполнении документов.

Основная масса раненых, а при позиционной обороне почти все попадали на ПМП. Здесь производилась регистрация их, эвакуационная сортировка, а следовательно, впервые документировался диагноз ранения.

На ПМП раненый получал неотложную врачебную помощь. ПМП — первый этап, где перевязка раны может быть произведена согласно всем требованиям хирургии. Это — одна из причин, почему срокам доставки раненых на ПМП придавалось такое большое значение в дни Великой Отечественной войны.

Необходимость подчинить организацию помощи раненым требованиям конкретной боевой обстановки, являлась решающим условием при организации работы на ПМП.

Сроки доставки на ПМП не определяли сроков оказания хирургической помощи раненым, если не было четкости в работе самого ПМП. Это побуждало медицинских начальников вести строгий учет времени пребывания раненого на данном этапе. В тех случаях, когда такой учет был достаточно оперативным, заметно сокращались сроки поступления раненых на следующие этапы и сроки оказания квалифицированной помощи.

Боевые столкновения, предшествовавшие Великой Отечественной войне, главным образом войн с белофиннами, в значительной мере определяли функции ПМП, строго ограничив круг проводившихся там мероприятий.

¹ Данные Н-ского фронта.

К началу Великой Отечественной войны структура и объем работы ПМП оказались достаточно четко очерченными; замечания, происшедшие в течение войны, касались лишь отдельных технических приемов при различной локализации ранений.

Характеризуя объем помощи на ПМП, Н. Н. Елапский пишет: «Все раненые должны быть первоначально осмотрены без снятия повязки и всем раненым должна быть введена противостолбнячная сыворотка. Во время этого осмотра производится отбор требующих перевязки. При обширных и загрязненных ранах производится введение под кожу антигайгренозной сыворотки и нанесение на рану во все ее углубления порошкообразного белого стрептоцида в количестве 10—12 г». Однако на следующей странице Н. Н. Елапский указывает, что «сужение объема помощи на ПМП возможно при массовом поступлении раненых и необходимости постоянного передвижения ПМП вместе с полком».

М. Н. Ахутин рекомендует для профилактики последующей инфекции «наложение повязки после выбривания окружающей раны (кроме головы), смазывание кожи йодной настойкой и, конечно, введение противостолбнячной и, когда надо, противогайгренозной сыворотки».

Чрезвычайно большое значение для профилактики инфекционных осложнений раны, особенно анаэробной инфекции, имеет контроль правильности наложения жгута. П. А. Куприянов указывает, что «значительное количество кровоостанавливающих жгутов, наложенных без достаточных показаний, постоянно имело место в прошлых войнах; до известной степени это крайне нежелательное явление остается камнем преткновения и в настоящее время».

Цитируемые выше указания по поводу объема хирургических мероприятий, имеющих целью профилактику гнойных и анаэробных осложнений раневого процесса, легли в основу хирургической деятельности ПМП.

Во время Великой Отечественной войны ПМП, как правило, размещались в палатках, реже в домах и землянках. Расстояние от ПМП до переднего края обороны колебалось в зависимости от условий местности и характера боевых действий от 1,5—2 до 4 км. Отрыв ПМП от своих полков даже при стремительном продвижении войск представлял весьма редкое явление, хотя в отчетах и фигурируют указания о передислокации ПМП до шести раз в сутки (Уманская операция, 1944).

Характер местности, где происходили боевые действия, очень резко влиял на сроки доставки раненых, пожалуй, даже еще больше, чем характер боевых действий.

Весной 1944 г. на подступах к так называемой «линии панторы» (река Вепкая — Псков — Остров) ПМП находились в 3—4 км от переднего края, но это расстояние, представлявшее сплошное болото, преодолевалось с большим трудом. Проходило 6—8 часов, пока раненого на носилках удавалось доставить на ПМП.

Сроки доставки раненых на ПМП в различные боевые операции приводятся в табл. 8.

По данным, отражающим средние цифры для всей войны, в течение первых двух часов после ранения на ПМП поступило до 50,0% всех раненых, и спустя 4 часа эта цифра достигает уже 85,0%. Надо учесть, что, в зависимости от условий боевых действий, часть раненых удавалось выносить только с наступлением темноты.

Однако общие цифры, характеризующие сроки поступления раненых на ПМП, не отражают качества организации медицинской службы

Таблица 8

Сроки доставки раненых на ПМП в различные боевые операции

Срок доставки раненых на ПМП после ранения	Орловско-Курская операция (Центральный фронт)	Белорусская операция (1-й Белорусский фронт)	Операция на Висле — Одере	Берлинская операция
	процент раненых			
До 4 часов	42,6	28,5	66,4	64,8
4—8 "	41,8	55,6	25,0	26,3
8—24 часа	15,6	15,9	8,6	8,9

полка, ибо значительное количество раненых доставлялось на попутном транспорте или приходило пешком.

Гораздо большее значение имеют данные о сроках доставки тяжело раненых, которые не могут передвигаться самостоятельно.

В 1943 г. был произведен тщательный анализ сроков поступления раненых на ПМП во время боевой операции, осуществлявшейся войсками Н-ской армии Ленинградского фронта. Оказалось, что из всех раненых, прибывших на ПМП, пришло пешком 26,6%, прибыло в сопровождении товарищей 11,7%, доставлено санитарным транспортом 61,7%. Число раненых, прибывших на ПМП в первые три часа, соответственно составляло 37,2; 12,9; 49,9.

В отчете Н-ской армии другого фронта за январь 1944 г. проанализированы сроки поступления на ПМП раненых в зависимости от локализации ранения. Сравнивая сроки прибытия раненых в верхнюю и нижнюю конечность, можно отметить более поздние сроки поступления раненых последней группы.

Более позднее поступление на ПМП лежачих раненых является закономерным, причем с увеличением потока раненых эта закономерность становится более отчетливой.

С. И. Банайтис приводит цифры поступления раненых на ПМП позже 4 часов после ранения по шести соединениям фронта во время восточно-прусской наступательной операции. Эти данные по различным соединениям колеблются от 3,3 до 21,4%. Автор подчеркивает реальную возможность доставки основной массы раненых на ПМП в срок до 4 часов после ранения. Если принять во внимание все трудности, которые встречались на отрезке пути от переднего края до ПМП, то надо признать сроки доставки раненых вполне удовлетворительными и считать, что существовавшие во время войны установки, которыми руководствовались при выборе места для развертывания ПМП, себя оправдали.

В отношении объема помощи, оказываемой на ПМП, как указывалось выше, существовали довольно строго очерченные рамки.

Объем медицинской помощи на ПМП весьма существенно изменялся в зависимости от боевой обстановки, однако эта помощь включала врачебные действия. Расширение объема помощи происходило за счет более совершенной подготовки раненых к хирургической помощи на следующем этапе. Всякого рода попытки увеличения объема помощи и подмены работы ДМП не оправдывались и поэтому не поощрялись. Расширение же работы ПМП с течением времени осуществлялось в следующих направлениях: улучшение транспортной мобилизации и применение протившоковых мероприятий при огнестрельных переломах бедра, т. е. произ-

подство футлярной анестезии места ранения, и общие моры (морфин, противошоковые жидкости, переливание крови), наложение совершенных окклюзионных повязок при открытых пневмотораксах, а также противошоковые меры, в число которых входила и ваго-симпатическая блокада по А. В. Вишневскому. Очень важной функцией ПМП являлась проверка наложенных кровоостанавливающих жгутов. В большинстве случаев жгут снимался и кровотечение останавливалось путем перевязки поврежденного сосуда или применялся кровоостанавливающий зажим с оставлением его в ране или тампонада. Лишь в крайнем случае жгут накладывали снова и раненого срочно эвакуировали.

Далее, важным разделом работы ПМП являлись противошоковые мероприятия вообще.

Хирургические вмешательства на ПМП производились только в случае непосредственной угрозы жизни, например, трахеотомия, прошивание и фиксация языка при его западении; катетеризация или пункция мочевого пузыря при задержке мочи.

Смена повязок производилась лишь при полной их непригодности. Профилактическое введение сывороток являлось обязательным. На ПМП записывалась и карточка передового района.

Минимальный обьем помощи на ПМП состоял в остановке кровотечения, введении сывороток и документации.

Таким образом, все раненые на ПМП подготавливались к эвакуации и эвакуировались, кроме находившихся в агональном состоянии и раненых с самыми легкими повреждениями, возвращаемых в строй в течение 2—3 дней.

Развертывание функциональных подразделений ПМП и внутренняя организация их осуществлялись с расчетом на выполнение отмеченных выше основных задач. К началу Великой Отечественной войны организация ПМП была достаточно четко очерчена, и изменении, вносившиеся на местах, как уже отмечено выше, не носили принципиального характера, а касались главным образом ряда мелких деталей (расположения отдельных помещений по отношению друг к другу, расположения ящиков и укладок внутри помещения) (рис. 56).

ПМП имел три основных помещения: сортировочное отделение, перевязочное отделение и эвакуоотделение. Оснащение ПМП позволяло проводить все хирургические мероприятия асептично даже при самой напряженной работе.

Для наложения повязок использовались стерильные пакеты. Шприцы и хирургические инструменты стерилизовались кипячением.

В связи с недостатком примусов шприцы и инструменты кипятились в зимнее время на железных печках в палатках, а в летнее время — на специально оборудованных очагах, причем этот способ отнимал меньше времени, чем при пользовании примусами. Собственного автоклава ПМП не имел; биде для стерилизации укладывалось в биксы или в две наволочки, вложенные одна в другую и направлялось на ДМП, где производилась стерилизация в автоклаве.

На табельном снабжении ПМП был умывальник обычного подвешного типа и тазы для обработки рук по методу Спасокукоцкого-Кочергина. Работа в перевязочной ПМП производилась в перчатках. Стерилизация перчаток производилась, как правило, «холодным способом», причем часто применялся раствор сулемы 1 : 1 000.

Между двумя перевязками перчатки не сменялись, а обмывались таким же раствором нашатырного спирта, какой применялся при обработке рук (0,25%); затем перчатки протирались ватой, смоченной 5% фор-

малиновым спиртом. Для обработки рук рекомендовалось применять метод Спасокукоцкого-Кочергина.

Походный умывальник использовался только для предварительного мытья рук.

Лекарственные вещества, употреблявшиеся на ПМП, получались в стерильном виде в запаянных ампулах (кровозаменители, глюкоза, новокаин) или стерилизовались кипячением (гипертонический раствор). Контроль асептичности хирургической работы на ПМП вменялся в обязанность руководящему хирургу ДМП.

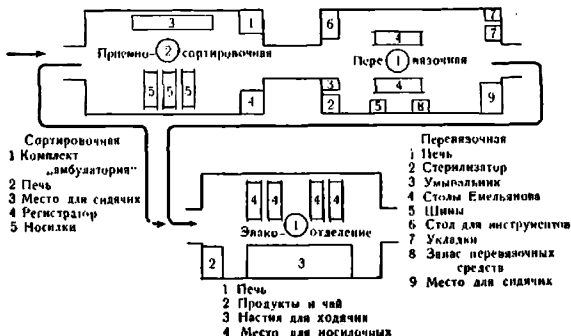


Рис. 56. Схема ПМП.

Сортировка на ПМП носила несложный характер и часто проводилась без сортировочных талонов; внутрипунктовая сортировка тесно переплеталась с эвакуационной. Прежде всего выделялась группа раненых, которые отправлялись дальше, минуя перевязочную; среди раненых, направленных в перевязочную, устанавливалась очередность. Показанием к осмотру в первую очередь являлась тяжесть состояния и наличие жгута. Эвакуационная сортировка заключалась только в определении очередности эвакуации, направление же почти всегда было одно — ДМП. Значительно реже ПМП получал указания об эвакуации некоторых категорий раненых в ХППГ первой линии.

В то время как объем помощи на ПМП был невелик и не требовал сложного оборудования, на ДМП и в ХППГ первой линии велась большая хирургическая работа, для которой необходимы были соответствующие условия, удовлетворяющие всем правилам асептики, и соответствующее медицинское оборудование.

Как на ДМП, так и в ХППГ первой линии работа велась то в приспособляемых для этой цели жилых домах или иных постройках, то в палатках, а нередко и в землянках. Объем хирургической деятельности обуславливал необходимость развертывания целого ряда функциональных подразделений, расходовавших большое количество асептических материалов и медикаментов. На снабжении МСБ находились форменные укладки и большое количество имущества, часто даже нетабельного, перевозившегося обычно в ящиках или матрачных наволочках.

Комплексное имущество предусматривало возможность деления МСБ на два эшелона, которые могли вести самостоятельную работу в полном объеме. Условия войны иногда вынуждали делить МСБ на три эшелона и более. Попятно, что такое дробление МСБ уменьшает возможности полноценной работы.

Основными видами перевязочного материала, приходившими в соприкосновение с поверхностью раны, являются в современных условиях марля, вата и лигнин. Различные заменители, предложенные во время Великой Отечественной войны, получили значительно меньшее распространение. Вата, марля и лигнин поступали в учреждения войскового района в двух видах: стерильном и нестерильном.



Рис. 57. Стерильная повязка.

В первом случае это были готовые пакеты с ватой или марлевыми салфотками трех размеров. Повязки отличались от индивидуальных пакетов лишь величиной (большие, средние и малые повязки).

В русской армии готовые повязки впервые были применены во флоте в русско-японскую войну 1904—1905 гг. В основу всех повязок положена всасывающая способность материала, из которого они изготовлены, — марли и ваты.

Следует отметить, что фасованные изделия поступали в медицинские учреждения стерильными и нестерильными. В начале войны было введено штучное снабжение этими предметами (рис. 57).

Трудно переоценить роль, которую сыграл на войне стерильный материал фабричной заготовки. Для БМП это был единственный вид стерильного перевязочного материала. Нельзя не отметить, что способ упаковки его оказался удачным со всех точек зрения. Стерильность материала сохранялась в течение неопределенно долгого срока (при условии целостности упаковки, состоящей из двух слоев не пропускающей воды

бумаги, с залитым парафином торцом). При извлечении из обертки перевязочного материала стерильность его не нарушалась: санитар нестерильными руками разрывал бумажную обертку, потягивая одной рукой за нитку, а другой держась за утолщение на торце пакета (рис. 58). Разорвав обертку, санитар бросал нитку, освобожденной рукой снимал половину обертки, держа ее за утолщение второго торца, и подавал медицинской сестре наполовину освобожденный от обертки пакет. Содержимое пакета извлекалось стерильными руками так, что вторая часть обертки оставалась в руках санитаря (рис. 59). Даже если материал извлекался из пакета нестерильными руками, можно было наложить повязку асептично, неподвижная ватно-марлевая подушечка была пришта к не на самом конце бинта.

Принципиально новым мероприятием, проводимым, начиная с МСБ, является стерилизация перевязочного материала и белья в автоклаве. Наряду с использованием стерильного материала фабричной заготовки, в условиях работы ДМП требуется большое количество стерильного белья и перевязочного материала таких форматов, которых нет в стандартных комплектах. Это вызвало необходимость оборудования специального помещения — материально-стерилизационной.

В ХИПГ, как правило, имелись те же подразделения, что и на ДМП, но иногда в них развевывались рентгеновский кабинет и лаборатория.

Наибольшие возможности для расположения помещений на трассе создавались в тех случаях, когда ДМП или ХИПГ развевывался в палатках. Тогда достигалось наиболее удобное расположение отдельных функциональных подразделений на площадке и обеспечивалось удобное расположение подъездных путей. Это привело к тому, что, когда МСБ располагался в домах или землянках, по мере возможности выдерживалась привычная схема взаиморасположения функциональных подразделений (рис. 60).

Не касаясь расположения на трассе всех функциональных подразделений, следует обратить внимание лишь на расположение и устройство помещений, имеющих непосредственное отношение к обслуживанию раненых.

Прибывая на ДМП, раненый прежде всего попадал в приемно-сортировочное отделение. Оно по возможности развевывалось в двух палатках: одна из них оборудовалась для лежачих, другая для ходячих раненых. На расстоянии 15—20 м от палаток устраивался операционный блок. Это название как нельзя лучше отражает имевшее место распределение помещений.

Развевывание одной операционной в изолированно расположенной палатке оказалось неправильным. Уже опыт первых боевых столкновений (Халхин-Гол) показал необходимость развевывания рядом двух помещений: предоперационной и операционной, так как целый ряд мероприятий, связанных с операцией, не следует проводить в помещении самой операционной. Это заставляло сдвигать палатки, устанавливая между ними крытый тамбур.

Так возникла простейшая схема развевывания операционного блока.

Долгое время шли споры о целесообразности соединения трех палаток для приближения к операционной материально-стерилизационной палатки. Единственным аргументом против этого была опасность возникновения пожара, однако опыт войны показал, что это имеет место исключительно редко. Внимательное наблюдение всех работающих в палатке за

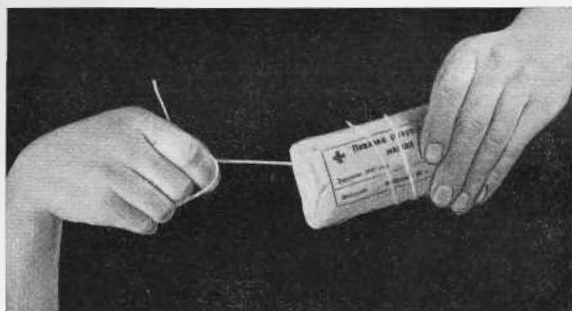


Рис. 58. Вскрытие пакета. Первый момент.



Рис. 59. Вскрытие пакета. Второй момент.

печью, примусом, лампой дает почти полную гарантию безопасности. Сдвигание и соединение палаток использовались на всех участках фронта во все периоды боевых действий. В Великую Отечественную войну операционные блоки ДМП и ХППГ разворачивались по следующим схемам (рис. 61).

Первые четыре схемы имели весьма широкое распространение. Схема, получившая название «Волховского креста», была широко распространена на Волховском фронте.

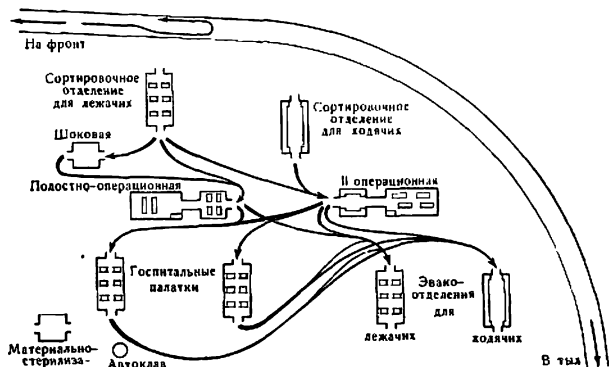


Рис. 60. Схема хирургического блока ДМП.

Каждая из приведенных схем имеет свои преимущества и свои недостатки. Но все они удовлетворяли предъявляемым к ним требованиям.

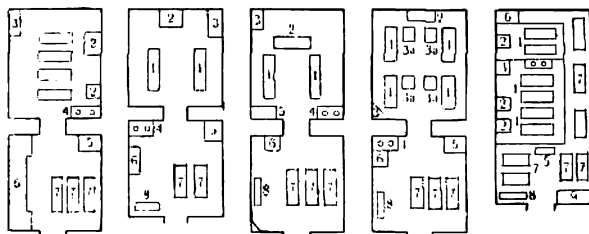
Опыт показал, что разворачивать операционную для полостных операций можно и в палатке ЛМП; размещаемые там столы вполне отвечают требованиям ХППГ и ДМП. Что касается второй операционной, то тут каждый лишний стол значительно ускоряет работу.

Большое удобство представляет разворачивание палаток без мачтовых колец (когда палатки «подвешиваются» на находящихся снаружи перекладинах, имеющих форму буквы «П»). Печь следует ставить не по середине палатки, а в углу (помещая ее, понятно, на достаточном расстоянии от намета по избежание его воспламенения).

В течение войны личный состав МСБ и ХППГ достиг большого совершенства в разворачивании операционного блока. Отдельные технические детали внутреннего устройства также все время совершенствовались. О наиболее удачных технических нововведениях сообщалось в периодически издаваемых сборниках фронтов и армий.

При разворачивании ДМП или ХППГ в домах нередко в дополнение к ним ставились палатки.

Когда фронт более или менее длительное время оставался стабильным, часть подразделений, а иногда и все разворачивались в специально устраи-

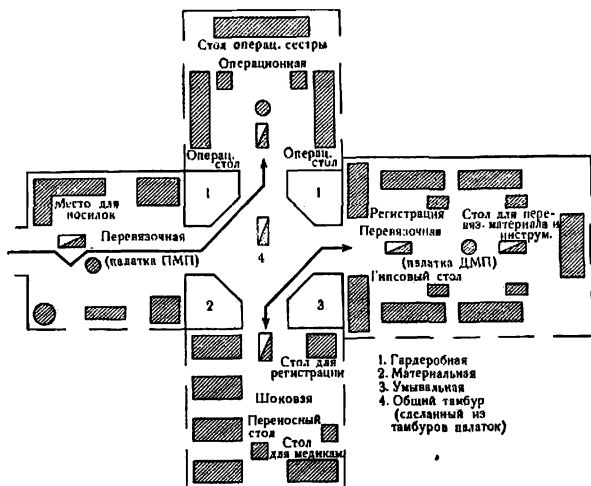


1. Операционный стол
2. Стол операционной сестры
3. Залаской материал и шины
- 3a. Инструментальные столики
4. Тазы для мытья рук
5. Стол для регистратора

6. Столы или скамейки для привесов и стерилизаторов
7. Носилки с ранеными
8. Вешалка
9. Помещение для приготовления чай и бутербродов.



Схема соединения трех палаток.



1. Гардеробная
2. Материнская
3. Умывальная
4. Общий тамбур (сделанный из тамбуров палаток)

Рис. 61. Схемы операционных блоков.

ваемых землянках, причем соблюдался тот же принцип размещения, что и при развешивании ДМП или ХППГ в палатках.

Важно отметить, что при трассировании функциональных подразделений и размещении мебели и предметов ухода в палатках всегда учитывалась необходимость соблюдения асептических условий работы.

Для стерилизации материалов развешивалось отдельное помещение — «материально-стерилизационная». Потребность в большом количестве стерильного материала и белья обуславливала чрезвычайную напряженность работы материально-стерилизационной. Материал заготавливали операционные сестры. Стерилизацией ведала или старшая операционная сестра, или одна из операционных сестер, специально выделенная для этой цели. Автоклав чаще всего располагался не в самой палатке, а возле нее — в шалаше, котловане или землянке. Трехгорелочный примус, предусмотренный в табельном имуществе, обычно не удовлетворял предъявляемым требованиям, и в большинстве случаев автоклав вмазывался в печь. Для подогрева использовались дрова, так как это было экономнее и быстрее. Перевязочный материал заготавливался из марли, получаемой с полевого аптечного склада.

Контроль работы автоклава осуществлялся обычными способами; кроме того, работниками СЭЛ периодически производились бактериологические пробы. Лигатурный материал, как правило, получался в ампулах в стерильном виде; перед тем как подать ампулы на стол, их нередко кипятили. Нитки, широко применявшиеся во время войны, стерилизовались в автоклаве или одним из принятых общеизвестных способов. Перчатки для полостных операций стерилизовались обычно в автоклаве, редко кипячением.

Во время войны как в операционной для полостных операций в большинстве ДМП и ХППГ перчатки менялись после каждой операции, во второй операционной, где один хирург в течение смены производил значительное количество операций, перчатки между двумя операциями приводились в стерильное состояние одним из «холодных способов». Инструменты стерилизовались кипячением. Скальпели и ампутационные ножи обрабатывались спиртом. Стерилизация растворов (новокаин, гипертонический, физиологический) производилась в аптеке. Стрептоцид, засыпаемый в раны, стерилизации не подвергался.

Во время войны проводилась проверка бактериальной загрязненности перевязочных и операционных ДМП и ХППГ. Двукратная проверка трех ДМП и двух ХППГ показала, что стерильность инструментария, медикаментов и рук, обработанных по методу Спасокукоцкого-Кочергина, обеспечивается полностью. Обследованные медицинские учреждения располагались в приспособленных крестьянских избах.

Была установлена большая обсемененность анаэробной палочкой типа *B. perfringens* оборудования специальной перевязочной для раненых с анаэробной инфекцией. Отсюда был сделан вывод о необходимости выделения перевязочной для этой группы раненых. Обычная уборка помещения, где находились раненые с анаэробной инфекцией, недостаточна, необходимо применять в таких случаях бактерицидные средства.

Повторные перевязки раненых на ДМП большей частью производились в специально отгороженном углу палатки, где стационарировались эти раненые. Если же в силу ряда условий, что бывало не так уж редко, ДМП задерживали у себя раненых, то развешивалась отдельная гнойная перевязочная. Так как количество биксов для стерилизации перевяз-

зочного материала и белья оказывалось всегда недостаточным и большая часть их стерилизовалась в двойных наволочках, предпочтительно, чтобы материал в биксах выдавался в перевязочные. В операционной, где расходуется гораздо больше материала, чем в перевязочной, наволочки быстрее опорожняются и вновь поступают для стерилизации.

В Великую Отечественную войну руководящие хирурги выставили категорическое требование оперировать в масках и устранять возможность возникновения пыли в операционных и перевязочных. Второе условие зависит от пола в помещении, где происходит работа. Брезентовые полы изнашивались в два-три раза скорее самой палатки. Наилучшим полом в палатке следует считать пол, сделанный из деревянных щитов. К сожалению, перевозить такой пол очень трудно, а делать каждый раз новый оказывалось часто невозможным из-за отсутствия материалов и времени. При возможности пол делали из старых досок, кирпича и пр.

При развешивании ДМП или ХППГ в домах или землянках пространство над операционными столами и над столом со стерильными инструментами закрывалось простынями, чтобы избежать попадания в операционную рану кусков штукатурки или засохшей краски.

На ДМП и в ХППГ первой линии существовал порядок, согласно которому раненый поступал в операционную переодетым в чистые кальсоны и рубашку. Во вторую операционную (перевязочную) раненый поступал с обнаженным местом ранения: при ранении верхней половины туловища снималась гимнастерка и рубашка (в зимнее время года их было обычно несколько), а при ранении нижней половины туловища и ног брюки и кальсоны.

Опыт войны показал, что в полевых условиях даже при самых больших потоках раненых, если персонал медицинских учреждений достаточно квалифицирован и требователен, хирургическая работа может проводиться с соблюдением всех правил асептики.

Если на ДМП раненый получал первую врачебную помощь, то ДМП был местом, где оказывалась первая хирургическая помощь. На протяжении всей войны ДМП являлись «операционными войскового района», где, за исключением ранений черепа и отчасти крупных суставов, все раны разделялись по клиническому принципу на две группы: нуждающиеся в оперативной обработке или в консервативном лечении.

Опыт войны с бифидопиями показал, что 75,0—80,0% раненых при оказании им первой помощи нуждаются в оперативном вмешательстве. Очевидно, что этот процент не может быть стабильным, так как характер ранений меняется в связи с условиями местности и фазой боя (точно так же, как не является стабильным соотношение пулевых и осколочных ран).

Уже при самом поверхностном ознакомлении с вопросом о частоте первичной обработки ран пришлось столкнуться со значительной нестройностью данных в различные периоды войны, при различных боевых операциях и даже на различных ДМП одной и той же армии, в один и тот же отрезок времени. Из отчетов не представляется возможным точно установить, в каком проценте случаев применялось оперативное вмешательство в порядке оказания первой помощи на том или ином этапе. В основном первичная обработка производилась на двух этапах эвакуации — ДМП и ХППГ, причем процент оперированных в ХППГ первой линии складывался из двух категорий раненых: тех, кто по каким-либо причи-

нам не был оперирован на ДМП, но подлежал первичной обработке, и тех, кого доставили в ХППГ, минуя ДМП.

Поскольку ХППГ первой линии стояли на линии ДМП и на всех фронтах во все периоды войны передко песли одинаковые с ДМП функции, а пребывание раненых на ДМП, особенно при больших поступлениях, могло и не найти отражения в документации, уже в момент составления отчета не всегда представлялось возможным дифференцировать обе группы раненых. Для сравнения приходилось пользоваться раздельно обоими отчетами. Надо также помнить, что общий процент раненых, подвергнутых первичной обработке, как это ясно следует из приведенных выше соображений, всегда ниже, чем сумма процентов обработок, произведенных на ДМП и в ХППГ.

Чтобы иллюстрировать значительные колебания частоты первичной обработки, ниже приводятся сравнительные данные армий различных фронтов и в различные годы войны.

Так, во время разгрома немцев под Москвой число первичных обработок на ДМП различных армий (февраль 1942 г.) колебалось в значительных пределах, доходя иногда до 98,2% к числу ранений. По данным Л. Я. Барабанова, оперируемость на ДМП во время боевых операций выражалась в следующих цифрах: при уничтожении окруженной группировки немцев под Сталинградом — 42,8%, во время Орловско-Курской операции — 48,7%, Белорусской операции — 62,1%, операция на Висле — Одере — 45,55%. На основании изучения карт углубленной характеристики установлено, что первичной обработке подвергнуто 52,7% всех раненых. Не подвергались первичной обработке, во-первых, раненые, у которых были безусловно смертельные ранения. Часть раненых не подвергалась обработке из-за наличия очень большого количества мелких ран. В большинстве случаев первичная обработка не производилась, ввиду того что хирурги считали ее непоказанной (раны, не подлежащие обработке). Небольшой части раненых (по ориентировочным подсчетам не более 2,0% раненых разбираемой группы) первичная обработка не была произведена в силу сложившихся тактических условий. Эти раненые безусловно были оперированы несколько позднее, как только появлялась возможность.

Несомненно также, что у незначительного числа раненых необходимость в производстве отдельных элементов первичной хирургической обработки выявлялась в дальнейшем. Эти мелкие оперативные вмешательства производились этапно, во время перевязок. Обычно они бывали столь незначительными, что не нашли достаточного отражения в историях болезни. Чаще всего эти мелкие операции сводились к удалению из раны поверхностно лежащих инородных тел, отторгающихся участков омертвевших мышц или клетчатки.

Насколько правильной была принятая в войсках классификация ран, можно заключать хотя бы на основании того, что из всего числа раненых, не подвергавшихся оперативным вмешательствам в порядке первичной обработки, у 85,7% не наблюдалось в дальнейшем каких-либо осложнений, требовавших оперативного лечения.

Результаты лечения этой группы раненых следует признать весьма удовлетворительными — у 83,0% рана зажила полностью, и они выписались из лечебного учреждения.

Разумеется, активность хирургов находилась в прямой зависимости от характера самих ранений, в свою очередь зависевших от преобладания того или иного вида огня со стороны противника.

Хотя пулевые ранения встречались реже осколочных (43,2% пулевых и 56,8% осколочных), среди неоперированных раненых наблюдались обратные соотношения (51,3% пулевых и 48,7% осколочных) (табл. 9).

Таблица 9
Зависимость между пулевыми и осколочными ранениями
среди неоперированных раненых

Ранения	Процент ко всем ранениям	Процент среди неоперированных
Пулевые	43,2	51,3
Осколочные	56,8	48,7
Всего . . .	100,0	100,0

Чтобы окончательно уточнить вопрос о роли пулевых и осколочных ранений, приведем данные, касающиеся неоперированных раненых в конечности (табл. 10).

Таблица 10
Распределение неоперированных раненых в зависимости от характера ранений конечностей

Ранения	Сквозные	Слепые	Итого
	процент раненых		
Пулевые	93,3	6,7	100,0
Осколочные	44,9	55,1	100,0
Всего . . .	71,4	28,6	100,0

Из табл. 10 ясно видно, что среди неоперированных раненых резко преобладают раненые со сквозными ранениями, слепые же ранения наблюдались лишь в 28,6%. Ранения конечностей взяты потому, что именно при этих ранениях наличие осколка или пули в тканях могло решать в ряде случаев вопрос об активном или консервативном лечении. Когда вопрос касался ранений полостей, характер первичной обработки определялся на основании соответствующих показаний, а наличие инородного тела не придавалось особого значения.

В табл. 11 приводятся данные о частоте неосложненного течения ранений.

Таблица 11
Частота осложнений у неоперированных раненых

Ранения	Процент случаев, не требовавших дополнительных мер, но всем раненым выданы оружием
Пулевые	50,1
Осколочные	32,6
Всего . . .	40,3

Оказываются, что 40,3% раненых не подвергались операциям в течение всего периода лечения и выздоровели. Эти 40,3% раненых в большинстве случаев также подверглись активному хирургическому воздействию, однако открытая рана, в которой создались условия, не препятствовавшие процессу репарации, позволяла в этих случаях провести весь период лечения, не прибегая к оперативным вмешательствам, производя все необходимые вмешательства подробно во время перевязок. Правда, как уже упоминалось выше, первичная обработка, произведенная при последующих перевязках, не находила достаточного отражения в историях болезни. Это безусловно следует учитывать при толковании полученных данных.

Совершенно ясно, что не подвергались оперативной обработке в массе наиболее легко раненые (за исключением небольшой группы наиболее тяжело раненых), поэтому число осложнений гнойной и анаэробной инфекции в этой группе оказывается ниже, чем у оперированных раненых (табл. 12).

Т а б л и ц а 12

Частота осложнений у неоперированных раненых
в зависимости от рода ранящего оружия

Ранящее оружие	Без осложнений	Гнойная инфекция	Анаэробная инфекция	Сепсис	Прочие осложнения
Пуля	87,7	3,9	0,5	0,2	7,3
Осколки	83,9	6,8	1,9	0,2	7,2
Всего . . .	85,8	5,3	1,4	0,2	7,3

В группе неоперированных раненых гнойная и анаэробная инфекция (речь идет только об осложнениях, потребовавших оперативного вмешательства) встречалась при осколочных ранениях в два раза чаще, чем при пулевых (табл. 12). Поздние осложнения — сепсис и остеомиелит — наблюдались одинаково часто как среди пулевых, так и среди осколочных ранений. Такая же зависимость существует среди раненных пулями и осколками и при любых оперативных вмешательствах, производимых при обработке ран. Для рано развивающихся осложнений — вульгарной гнойной и анаэробной инфекции — роль ранящего оружия очень велика. Обилие разрушенных некротизирующихся тканей играет тут основную роль. При поздно развивающихся осложнениях этот фактор терит доминирующее значение.

Не подвергались оперативной обработке ранения всех локализаций, но совершенно естественно, что в этой группе преобладают локализации, реже дающие гнойные и анаэробные осложнения.

Так, при ранениях, например, головы консервативная тактика проводилась хирургами в два раза чаще, чем при ранениях таза: по данным карт углубленной разработки, в 66,7% при ранениях головы и 33,2% при ранениях тазовой области; при ранениях верхних конечностей в 56,1%, при ранениях нижних конечностей у 38,1% всех раненных в эту область.

Выше указывалось, что при определении показаний к производству обработки срок, прошедший с момента ранения, не являлся решающим фактором, хотя и играл определенную роль в дальнейшем течении ранений.

Кроме того, срок производства первичной обработки характеризовал качество организации всей санитарной службы данной дивизии, а потому всегда строго учитывался.

Первичная обработка ран производилась в следующие сроки после ранения (табл. 13):

Таблица 13
Распределение сроков первичной обработки раненых

Срок первичной обработки	Процент раненых
До 6 часов	21,9
7—12 "	24,2
13—24 часа	24,3
После 24 часов	29,6

В течение первых 12 часов после ранения была произведена первичная обработка почти половины всех раненых; обработка $\frac{2}{3}$ раненых производилась в течение первых суток.

Значительное количество ($\frac{1}{3}$) раненых, оперированных позже суток, объясняется тем, что, начиная с 1942 г., многие из раненых подвергались обработке в специализированных госпиталях (ранения черепа, суставов). Именно на эти группы и приходится основная масса операций, произведенных в поздние сроки. Почти всегда первичная обработка производилась в пределах армии. Так, на ПМП¹ было оперировано 0,5% раненых, на ДМП — 72,6%, в ХППГ — 18,8%, в ГБА — 7,0%, в ГВФ — 0,9%, в прочих учреждениях — 0,2% раненых. Таким образом, подавляющее большинство раненых было оперировано на ДМП.

При сопоставлении сроков и места производства первичной обработки оказывается, что на ДМП в течение первых суток после ранения было подвергнуто обработке 83,6% всех раненых, оперированных на этом этапе. Более поздние сроки обработки раненых в ХППГ объясняются тем, что в этой группе объединяются ХППГ первой и второй линии (табл. 14).

Это совершенно понятно, так как по документам невозможно установить, выполнял ли данный ХППГ в момент обработки в нем раненого функции ХППГ первой или второй линии.

Таблица 14
Соотношение сроков, этапов и количества первичных обработок

Срок обработки после ранения	ПМП	ДМП	ХППГ	ГБА	ГВФ
	процент раненых				
До 24 часов	85,7	83,6	37,2	25,7	22,4
После 24 часов	14,3	16,4	62,8	74,3	77,0

Кроме того, следует отметить, что хотя ХППГ и располагались часто на линии МСБ, раненые направлялись сюда не в порядке очередности, а на основании определенного отбора. Чаще всего ХППГ принимали

¹ Хирургическая обработка раненых на ПМП должна была иметь место только в особых условиях (невозможность эвакуации в тыл). Случаи, когда она производилась без достаточного веских показаний, резко осуждалась.

наиболее тяжелые контингенты раненых (ранения груди, живота, головы, бедра, суставов), так как эти раненые требуют более длительных сроков госпитализации после оперативной обработки.

Табл. 14 демонстрирует, насколько ДМП оправдали свое название «операционной войсковой района». Они и по срокам обработки, и по количеству обработанных раненых справились с возлагавшейся на них задачей.

Число оперативных вмешательств тесно связано с количеством поступивших раненых. Если суточное поступление раненых в МСБ, не усиленный ОРМУ, превышало 150 человек, число операций начинало снижаться, увеличивались сроки ожидания в сортировочном отделении. В этом случае умелый своевременный маневр госпитальными и хирургическими группами усиления приводил к быстрой ликвидации «пробки» и значительному увеличению процента хирургических вмешательств. Как пример такого маневра можно привести данные о работе МСБ в ХППГ Н-ской армии, когда из всех раненых через МСБ прошло лишь 50,1%, остальные же были направлены из частей и ПМП прямо в ХППГ первой линии.

Уже указывалось, что около $1/3$ пулевых и $1/3$ осколочных ранений не было подвергнуто оперативной обработке. Из всех ранений, подвергавшихся оперативной обработке, пулевые составляли 36,3%, а осколочные — 63,7%. При ранениях туловища решающую роль играл вопрос, проникает ли ранение в полость или не проникает. При установлении показаний к первичной обработке ран конечностей многое зависело от того, слепое ли ранение или сквозное. Так, при сквозных ранениях конечностей первичной обработке было подвергнуто 58,0%, а при слепых — 70,1%. Необходимо отметить, что отношение хирургов при обработке ран конечностей было более активным, чем при обработке непроникающих ранений туловища. Сказывалась боязнь анаэробной инфекции, возникновения которой, во всяком случае в первые годы войны, у большинства хирургов ассоциировалось с повреждением конечностей, особенно нижних.

Первичная обработка при непроникающих ранениях груди была произведена в 48,6%; при непроникающих ранениях живота — в 52,0%, при ранениях мягких тканей конечностей — в 57,7%.

Известный интерес представляет зависимость между видом осколка и частотой оперативной обработки ран. Так, при ранениях осколками гранат первичная обработка применялась в 59,4%, артиллерийских снарядов — в 61,5%, мин — в 61,7%, авиабомб — в 54,3%.

Выше всего процент оперативных вмешательств при ранениях осколками артиллерийских снарядов и минометных мин, ниже — при ранениях осколками гранат и авиабомб. При разрыве гранаты образуется большое количество очень маленьких осколков, застревающих обычно в мягких тканях. Производить операции с целью удаления таких осколков не целесообразно, так как большинство их вживаю, а часть выделяется с гноем при вскрытии образовавшихся в их окружности абсцессов.

Ранения осколками авиабомб были обычно самыми тяжелыми. Раны в таких случаях велики, разможенные тканей, подвергающихся некрозу, очень много. Несмотря на то, что раны безусловно требовали обработки, тяжесть состояния раненых часто исключала возможность какого бы то ни было оперативного вмешательства.

Дальнейшее течение ранений, подвергнутых оперативной обработке, свидетельствует о том, что объем вмешательства в общем определялся правильно, несмотря на то, что подчас очень трудно было определить

принципы некроза. Неосложненное течение ранений в этой группе наблюдалось в 76,4%, т. е. более $\frac{3}{4}$ раненых подверглось только первичной обработке.

В первые месяцы Великой Отечественной войны встречались еще попытки иссечения огнестрельной раны с последующим наложением глухих швов, но они быстро пресекались. В некоторых случаях хирург, исскакая кожу и часть мягких тканей вокруг раневого отверстия, убеждался в полной невозможности «иссечения раны».

Очевидно, такая обработка была совершенно неприемлема. Попадалась еще большая работа для усвоения всеми хирургами как принципов обработки ран, так и техники ее.

Принципиальные установки, касающиеся методики обработки ран, были даны Главным военно-медицинским управлением Красной Армии. Одновременно была пересмотрена также терминология. Под термином «хирургическая обработка раны» стали понимать лишь те вмешательства, которые производились с применением режущих инструментов и были связаны с обезболиванием. В формах отчетности хирургическая обработка раны сначала регистрировалась в особой графе отдельно от других хирургических операций по поводу ранения. На практике это создавало затруднение, так как, с одной стороны, было недопустимо относиться к хирургической обработке все манипуляции, не имеющие признаков хирургического вмешательства (туалет раны), с другой стороны, необходимо было определять оперативное вмешательство, имевшее типичные признаки хирургической обработки ран, и операции по поводу ранения полостей (при открытом пневмотораксе, при некоторых ранениях суставов, черепа и т. д.). Все это привело к необходимости разработать новые формы учета, где все оперативное вмешательство помещалось в одну графу. Новые формы учета, упростившие отчетность, давали правильное представление о хирургической обработке раны как об оперативном вмешательстве. Они были быстро усвоены хирургами во всех медицинских учреждениях.

В соответствии с принятым в Советской Армии клиническим подразделением ран при ранах первой группы, не нуждающихся в хирургическом оперативном вмешательстве, применяются действия, которые в общей совокупности получили наименование туалета раны. Они весьма просты и производятся тотчас за исследованием поврежденной области. Раненого укладывают на стол и широко обнажают раненую область; путем обычного хирургического исследования устанавливается, что первичной хирургической обработки не требуется. Констатируется, что рана не кровоточит, нет изменений окраски кожи как у краев раны, так и на протяжении, область ранения не припухшая, в глубине не ощущается ни скопления крови, ни отека, к периферии от места ранения прощупывается пульсация артерий, соответственно здоровой стороне, особых деформаций также не определяется, болезненность соответствует только месту повреждения. Если рана находится на голове, груди и животе, то в окружности раневого отверстия сбривают волосы, кожу очищают боназеном или эфиром, обтирают спиртом и смазывают 5% настойкой йода или анилиновыми красками. При ранениях в области паховых складок, мошонки, в области заднего прохода смазывание йодом может быть признано излишним, во избежание раздражения кожи этих областей. Самые раневые отверстия, или, лучше сказать, дефекты кожи на месте ранения при их точечном характере, также могут быть смазаны йодом или припудрены сульфаниламидным препаратом (белым стрептоцидом). Поверх раны

накладывается обычная повязка; конечность, если нужно, иммобилизуется в физиологически выгодном положении. Легкие поверхностные ранения не требуют бинтовой повязки, перевязочный материал может быть с успехом укреплен липким пластырем или клеолом.

Техника хирургической обработки раны принципиально отличалась от ее туалета. Операция начиналась с подготовки операционного поля, причем элементами ее являлись те же мероприятия, которые применялись при туалете раны. Размер подготовляемого участка кожи соответствовал размерам предполагаемой операции. Самая рана на время подготовки прикрывалась марлей. Кожа очищалась бензином, обрабатывалась спиртом и чаще всего смазывалась йодом, реже красками. При надобности предварительно сбривались волосы по общим правилам. Эта часть под-

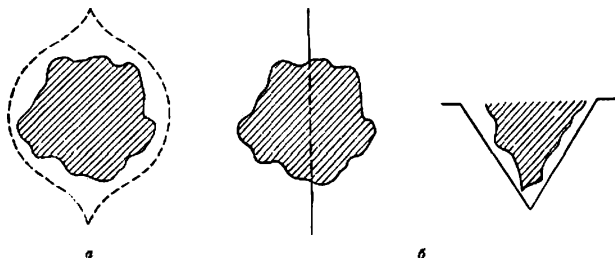


Рис. 62. Неправильная (а) и правильная (б) обработка раны.

готовки вызвала трудности лишь на волосистой части головы. Одновременно с подготовкой осуществлялось и обезболивание (наркоз); местную анестезию проводили тотчас за окончанием подготовки операционного поля. Раневая поверхность подвергалась дополнительному осмотру для уточнения диагностики повреждения; с поверхности раны удалялись все посторонние элементы (грязь, обрывки одежды и пр.). Далее следовало разведение краев раны крючками и осмотр ее. Все обнаруживаемые при этом перемычки тканей, образующие карманы и полузамкнутые полости, рассекались. В очень большом числе случаев приходилось начинать обработку с рассечения кожи и апоневроза, чтобы увеличить длину раны и тем самым сделать более доступным осмотр глубоких частей. Следует считать ошибкой вырезание круглой формы дефектов на коже, затрудняющих в последующем заживление раны. На рис. 62 представлено неправильное (а) и правильное (б) рассечение раны. Рассечение должно быть таким, чтобы раневая полость стала доступной для осмотра глазом.

Из раны удалялись сгустки крови и жидкая кровь, инородные тела и совершенно свободные участки ткани, а также обрывки тканей, висющие на ножках, явно нежизнеспособные. Особенно тщательно иссекались разможенные и раздавленные мышцы; наличие фибриллярных сокращений при прикосновении к мышечным волокнам служило признаком их жизнеспособности. Обработка раны производилась систематически и последовательно, начиная с поверхностных участков и до ее дна. Существенное значение имело рассечение апоневроза, так как иногда под ним обнаруживались значительные участки поврежденных мышц. Кроме того, рас-

сечение мощных апоневрозов облегчает в дальнейшем кровообращение в подлежащих тканях в стадии воспалительного отека. При целости же апоневроза глубокие ткани сдавливаются, кровообращение их ухудшается и создаются благоприятные условия для развития инфекционных процессов. При последовательно проводимом рассечении и иссечении раны становятся вполне доступными для осмотра, а вся раневая поверхность оказывается состоящей из тканей, в большинстве своем жизнеспособных.

Костная ткань удалялась в тех случаях, когда отдельные осколки теряли связь с мягкими тканями. Оценка жизнеспособности различных тканей требовала большого опыта и внимания. При всех условиях операция заканчивалась тщательным дренированием раны.

В ряде случаев хирургическая обработка ран представлялась технически весьма сложной операцией, что неоднократно отмечали весьма опытные хирурги с блестящей техникой. Кто из хирургов, даже с большим опытом в обработке ран, не пережил связанных с ней тяжелых разочарований, когда при операции казалось, что все нежизнеспособные ткани удалены из раны, а при ревизии на 3—4-й день приходилось убеждаться, что в ране образовались значительные очаги омертвевшей.

Выше обращалось внимание, что часть тканей в ране омертвевает не сразу, а через некоторое время. В момент обработки их питание еще достаточно, но затем тромбоз еще одного сосуда или последующий отек может настолько понизить кровоснабжение, что участок некротизируется. Так, если рана подвергается обработке очень рано, например, через несколько минут после ранения, то почти все ткани, кроме непосредственно раздавленных и размятых в результате поражения, выглядят жизнеспособными и могут быть ошибочно оставлены в ране; их омертвение следует лишь спустя несколько часов и требует дополнительного вмешательства.

Хирургическая обработка раны не имеет целью простерилизовать ее, удалить из раны инфекционное начало путем иссечения загрязненных микробами тканей. Ни рассечением тканей, ни иссечением их в том виде, как это описано, этой цели достичь нельзя. Такая задача и не стоит перед военно-полевым хирургом войскового района.

Путем последовательного рассечения и иссечения создаются наиболее благоприятные условия для последующей регенерации. Минимальное количество тканей отторгнется, а при развитии воспаления раневое отделение будет оттекать наружу, в повязку.

Встречаются такие огнестрельные раны, для успешного заживления которых требуется только рассечение тканей, иссечение же не нужно вовсе, ибо нет никаких подлежащих удалению участков, даже скопления крови. Естественно, что раз иссекать нечего, то иссечение и не производится. Бывают также раны, вся полость которых вполне доступна осмотру, не имеет замкнутых и полузамкнутых пространств, карманов и поэтому не нуждается в рассечении, а только в иссечении. На этих примерах ясно, что ни рассечение, ни иссечение не являются разными, чуть ли не противоположаемыми друг другу методами, а всего лишь техническими приемами одного и того же метода, преследующими одни и те же цели.

Таким образом, в Советской Армии за время войны был окончательно разработан и вошел в практику единый метод хирургической обработки ран.

В заключение следует остановиться еще на вопросе о сроках первичной обработки ран.

По Фридриху, для обработки раны методом иссечения срок имеет решающее значение. Путем экспериментальных исследований он установил, что первичная обработка раны должна быть произведена в пределах 6 часов с момента ранения. В практике мирного времени в отдельных случаях этот срок доходил до 24 часов, но все же большинство авторов считало, что он не должен превышать 12 часов.

В военной обстановке никак нельзя гарантировать, что хирургическая помощь будет оказана каждому нуждающемуся в ней раненому обязательно в течение 12 часов, даже если в течение этого срока раненого эвакуируют на ДМП, так как в первую очередь будут оперированы раненные с показаниями к срочной операции. Опыт показал, что сроков, ограничивающих применение хирургической обработки раны, не существует и весь требуемый объем оперативной помощи может и должен быть оказан в любой срок. Понятно, что при поздней обработке, т. е. когда уже имеются явные признаки инфекции, характер операции может измениться, но не из-за срока, а в силу наличия того или иного осложнения в ране. Принцип же обработки раны оставался неизменным, и она всегда сводилась к описанным выше мероприятиям, причем учитывался характер данной раны и ранения в целом.

Дополнительные мероприятия при хирургической обработке раны

Со времени первой мировой войны 1914—1918 гг. при лечении огнестрельной раны стало обязательным применение антисептических средств. После этой войны появились новые антисептические средства. Наибольшим распространением у нас стал пользоваться риванол, хлорамин и гипертонические растворы.

При боевых столкновениях на реке Халхин-Гол и во время войны с белофиннами 1939—1940 гг. широкое применение получила мазь Вишневского, хотя ею пользовались главным образом для борьбы с инфекцией, а не для ее предупреждения. Во время Великой Отечественной войны масляно-бальзамические повязки были в большом ходу. Быстро получили широкое применение препараты сульфаниламидной группы, в первую очередь белый стрептоцид, а затем сульфидин и сульфазол. Значение этих препаратов как для профилактики раневой инфекции, так и для борьбы с ней было установлено в самом начале второй мировой войны при нападении Германии на Польшу, а затем на театрах войны в Норвегии, Голландии и Франции. Первые опыты применения сульфаниламидов в Советской Армии в военно-полевых условиях были проведены во время войны с белофиннами. С началом Великой Отечественной войны внедрение в практику сульфаниламидов ускорилося, чему в значительной мере способствовала широкая пропаганда их применения, в том числе и в общей прессе (Н. И. Бурденко). Уже в первом издании «Указаний по военно-полевой хирургии» были рекомендованы сульфаниламиды, и наша промышленность за короткий срок обеспечила выпуск достаточного количества этих препаратов как для хирургических, так и для иных потребностей.

Сначала предполагалось, что, используя бактериостатическое действие сульфаниламидов, можно будет путем применения их на свежую необработанную рану отсрочить время хирургической обработки. С этой целью даже изготавливались цилиндрические палочки из стрептоцида, которые предназначались для введения в узкие раневые каналы. Однако весьма скоро было установлено, что засыпать необработанную рану порошком

стрептоцида не только бесполезно, но даже вредно, так как под образовавшейся на раневой поверхности коркой из смеси порошка с кровью воспалительный процесс возникает и распространяется беспрепятственно. Равным образом нанесенный на мертвые ткани стрептоцид не всасывается и не проявляет своего действия.

Таким образом, применение сульфаниламидов с самого начала их распространения на фронте приобрело характер дополнительной обработки раневой поверхности, чаще всего порошком стрептоцида. Это мероприятие было заключительным и применялось только после полного окончания хирургической обработки, остановки кровотечения и тщательной ревизии раны. Сульфаниламиды наносились на раневую поверхность либо шпатель, либо с помощью инсуффлятора. Количество потребного стрептоцида зависело от величины раневой поверхности; иногда наблюдалось и явно избыточное применение сульфаниламидов. Как показал последующий опыт, в среднем на рану должно расходоваться не более 5—10 г стрептоцида.

Раневая поверхность или полость рыхло покрывалась марлей, а затем накладывалась требующаяся при данном ранении повязка.

Из антисептических средств большим распространением пользовался хлорамин, который получил признание во время войны с белофиннами и имел много сторонников также в Великую Отечественную войну. Раствором хлорамина увлажняли уже обработанные раны, а затем рыхло заполняли их влажными марлевыми тампонами. Естественно, что сульфаниламиды и хлорамин применялись преимущественно у более тяжело раненых, причем на разных фронтах поровнумерно.

Заслуживает особого упоминания форма применения сульфаниламидов, впервые осуществленная на Западном фронте (главный хирург С. И. Бальмонт). Б. М. Соловьев изготовил при помощи ультразвуковых колебаний особенно тонкую 5% эмульсию стрептоцида, где дисперсной средой является рыбий жир и вода. Такая «реверзибельная» эмульсия весьма стойка; она применяется как для пропитывания вводимой в рану марли, так и непосредственно на хирургически обработанную раневую поверхность. По эффективности эмульсия стрептоцида несколько не уступает порошку, но она экономнее и не вызывает образования корки, марля же легко удаляется из раны.

На некоторых фронтах после первичной обработки применялось промывание раны. Большим сторонником промывания мыльным раствором раневой поверхности и полости, а также поверхности, окружающей рану, был во время гражданской войны в Испании Труэтта. В своем труде по военной хирургии он приводит ряд исследований, показавших антисептическое значение мыльного раствора. Однако эти свойства мыльного раствора при столь кратковременном воздействии его на микробов играют, повидимому, совершенно второстепенную роль. Сам Труэтта признает, что при употреблении мыльного раствора основное значение имеет удаление грязи. Это действие мыльного раствора зависит от его адсорбционных свойств по отношению к частицам грязи. Обращалось внимание на то, что если после тщательной обработки раны и тщательной ее очистки влажными марлевыми тампонами промыть полость раны мыльным раствором, то при этом из раны, казалось бы, совершенно чистой, удаляется множество мелких обрывков, сгустков и т. д. Таким образом, целесообразность промывания раны мыльным раствором, повидимому, несомненна. Этот метод широко применялся еще в конце прошлого столетия проф. М. С. Свободным и был затем замечен другими способами лишь в силу своей гро-

мозности. В учреждениях войскового и армейского района при большом наплыве раненых, когда персонал едва справлялся с работой, каждая лишняя минута, потраченная на обработку, удлиняет ожидание следующего раненого, а из этих минут складываются часы. Кроме того, при этом методе неизбежно расходуется большое количество воды, что нередко мало доступно в полевых условиях. Естественно, что метод промывания ран находил себе применение только в работе специальных бригад.

Следующим этапом, теснейшим образом связанным с хирургической обработкой раны, является обеспечение покоя раненой области. Чем тяжелее ранение, тем большее значение приобретает этот покой. Уже из описания тех изменений, которые имеют место в огнестрельной ране, следует, что после удаления нежизнеспособных тканей в ране все же остается значительное количество участков с нарушенным питанием и кровоснабжением. Всякая функциональная нагрузка в этих случаях влечет за собой недостаточность обмена и угрожает жизнеспособности тканей. Для «выживания» таких тканей совершенно необходим покой. Далее, в тканях возникает ряд биологических реакций, в частности, «защитного» характера по отношению к образующимся в ране токсическим продуктам вследствие распада тканей и жизнедеятельности оставшихся микробов. Наконец, происшедший в момент ранения в тканях «взрыв», несомненно, оставляет ряд вредных последствий. Клиницистам хорошо знакома картина начинающейся инфекции раны, которая гаснет после надлежащим образом проведенной иммобилизации и в дальнейшем осложнений уже не возникает. Таким образом, покой и иммобилизация способствуют предупреждению раневых осложнений. При повреждениях костей и суставов значение иммобилизации общезвестно, и речь может идти лишь о форме ее применения. Почти всем раненым, кроме самых легких, при оказании доврачебной или врачебной помощи вводилось 1—2 см³ 1% морфина. Кроме того, каждому раненому вводилась профилактическая доза противостолбнячной сыворотки, а при ранениях нижних конечностей, таза, промежности и областей с обильной мускулатурой при ее размождении — также противогангренозная сыворотка.

Оказание хирургической помощи, как правило, начиналось с ДМП. На этом этапе осуществлялась сортировка и документация. Здесь же раненые получали горячий сладкий чай и пищу (кроме тех, у кого имелись противопоказания к этому по характеру ранения). В зимнее время все раненые получали по 100 г водки. Начиная с армейского района, производилась гигиеническая обработка всех раненых, поступающих в госпитали.

ОСЛОЖНЕНИЯ В ТЕЧЕНИИ РАНЕНИЙ

Наклонность огнестрельных ранений к осложнениям всегда обращала на себя особое внимание хирургов. Подавляющее большинство раневых осложнений, наблюдавшихся во время Великой Отечественной войны, может быть разделено на следующие четыре группы:

1. Осложнения, зависящие от тяжести травмы, ее локализации и характера. Таковы обильные кровотечения, шок, расстройства, связанные с выпадением функций различных систем или отдельных органов, например, расстройства дыхания при поражениях дыхательных путей, мочеотделения при поражении мочевых путей, параличи при поражениях нервной системы и т. д. Наличие в тканях инородного тела также может быть причиной осложнений.

2. Осложнения, обусловленные действием на раненого тех или иных факторов: холода, утомления и т. п. (см. «Отморозения»).

3. Осложнения, возникающие при наличии алиментарной дистрофии и авитаминоза.

4. Осложнения раны инфекцией.

Исключительно важное значение имеет инфекция ран. Осложнения первой группы в сущности лишь с известной оговоркой могут рассматриваться как осложнения, ибо они тесно связаны с характером раны и ее локализацией. Некоторые из них рассматриваются в отдельных главах («Кровотечения», «Шок», «Инородные тела»), большинство же описано в специальных разделах в соответствии с локализацией ранения.

Основное положение военно-полевой хирургии гласит, что всякая огнестрельная рана считается инфицированной. Это положение следует понимать так: огнестрельная рана, полученная в условиях войны, всегда содержит инфекционное начало в виде смешанной микробной флоры, а также некротические очаги, являющиеся благоприятной почвой для развития инфекционного процесса. Многочисленные исследования флоры свежих огнестрельных ран различной локализации и различного характера как до, так и во время Великой Отечественной войны обнаружили постоянное наличие в ранах патогенной микробной флоры и участков некротических тканей. Часть тканей гибнет в момент ранения, часть — спустя некоторое время; кроме того, реактивность жизнеспособных тканей в силу особенностей огнестрельной травмы ослабляется в той или иной мере. Таким образом, условия для развития инфекции имеются в каждой огнестрельной ране.

Всякое заживление ран сопровождается воспалительным процессом, однако практика показывает, что клиническое течение довольно значительной части огнестрельных ранений благоприятное. Воспалительный

процесс в этих случаях не сопровождается явными симптомами осложнения, а как бы сливается с процессом заживления раны. Инфекционное осложнение огнестрельной раны регистрировалось в историях болезни в следующих случаях: 1) если в ране, не подвергшейся хирургической обработке или зашитой в силу каких-либо причин, возникали острые воспалительные явления с соответствующей общей реакцией, как правило, требовавшие оперативного вмешательства; 2) если рана, оставленная после обработки открытой, давала обильное гнойное отделяемое, содержавшее жизнеспособных патогенных микробов, а также если инфекционный процесс распространялся за пределы раны и требовал дополнительных оперативных вмешательств.

В остальных случаях, если рана заживает без указанных осложнений, заживление происходит, несмотря на наличие в ране инфекционного начала.

Огнестрельная рана поражается инфекцией, обусловленной той флорой, которая находится в ране наиболее подходящие условия для своего развития. Инфекция проявляется в виде мономикробной или полимикробной. Клиническая картина такой инфекции при наличии различных микроорганизмов или их ассоциации почти идентична и обнаруживает характерные особенности лишь по отношению к отдельному виду микробов. Соответственно этому раневая инфекция может быть подразделена на следующие виды:

1) гнойная инфекция, вызываемая группой аэробных гноеродных микроорганизмов;

2) гнилостная инфекция, обусловленная микроорганизмами гниения (часто непатогенными), обычно сопутствующими аэробной или анаэробной инфекции;

3) анаэробная инфекция, вызываемая либо отдельными микробами этой группы, либо их ассоциацией;

4) столбняк как особый вид анаэробной токсикоинфекции;

5) более родные виды инфекции — релевая скарлатина, дифтерия и др.

Каждый из приведенных выше видов инфекции должен быть рассмотрен отдельно, так как он дает характерную клиническую картину. Гнойная аэробная инфекция из-за своей частоты в различных формах клинической картины, в зависимости от локализации и распространения, подлежат рассмотрению в соответствии с ее разновидностями.

Гнойная аэробная инфекция встречается в следующих формах:

1) очаговое поражение раны, хотя иногда и распространяющееся на соседние неповрежденные участки, чаще всего по лимфатическим путям и кровеносным сосудам, обычно по венам;

2) общее поражение всего организма тяжелой общей инфекцией, причем рана является для нее лишь входными воротами и перестает играть роль единственного и главного очага.

По клинической картине очаговая гнойная аэробная инфекция различается в зависимости от места поражения следующим образом:

1. Инфекционный процесс сопровождает каждое открыто проводимое огнестрельное ранение и, следовательно, сопутствует большинству огнестрельных ран на войне. Он либо ликвидируется в результате обычного лечения, либо дает осложнения так называемого местного характера по типу затеков, гнойников, флегмонозных воспалений близлежащей клетчатки, лимфангоитов и лимфаденитов, тромбофлебитов. При этих осложнениях могут понадобиться дополнительные оперативные вмешательства.

2. При огнестрельных ранениях, связанных с повреждениями костей, гнойная инфекция может развиваться и в костной ткани, и тогда она вызывает особую клиническую картину огнестрельного остеомиелита.

3. При осложнениях полостных проникающих ранений гнойная инфекция поражает серозные оболочки полостей и внутренние органы, давая клиническую картину перитонита, гнойного плеврита, менингита, энцефалита и т. п.

Очаговая форма аэробной гнойной инфекции настолько неотъемлемо связана с течением огнестрельных ран на войне, что должна разбираться в неразрывной связи с патологией и терапией огнестрельной раны вообще. Остальные же формы аэробной гнойной инфекции рассматриваются в связи с локализацией ранения.

Приведенная выше классификация инфекций, осложняющих огнестрельную рану, диктуется не только различием клинической картины раневого процесса в зависимости от вида инфекции и ее локализации, но и особенностями военно-полевой хирургии. Дело в том, что все очаговые гнойные поражения мягких тканей обычно развиваются вскоре после ранения и лечение их осуществляется главным образом в армейском районе. Ранение с поражением костей по мипованию острого периода нагноения в ране подлежат эвакуации в тыл; большее число этих осложнений приобретает хроническое течение и в послевоенное время является причиной инвалидности значительной части раненых. Те раненые, у которых диагностирована общая гнойная инфекция (кроме случаев с острым течением), направляются в госпитали ФЭП и в тыловые госпитали. Раненые с инфекционными осложнениями ранений груди и живота концентрируются в соответствующих госпиталях или отделениях (так называемых «торако-абдоминальных»), с менингитами — в нейрохирургических отделениях. Совершенно обоснованно проводится лечение столбняка и анаэробной инфекции на том этапе, где они обнаруживаются. Таким образом, инфекционные раневые осложнения распределяются в военных условиях в соответствии с их подразделением на группы и подвергаются лечению на различных этапах и в различных звеньях системы специализированной хирургической помощи.

В дальнейшем изложении в настоящей главе имеется в виду лишь та форма гнойной инфекции, которая осложняет непроникающую рану мягких тканей независимо от ее локализации.

Однако, как было указано ранее, инфекционное начало, попадающее в огнестрельную рану, весьма разнообразно. Частью это разнообразие было представлено в таблицах раневой флоры при изложении хода раневого процесса. Уже тогда было видно, насколько велика вероятность инфекции. Но изучение условий развития инфекции и опыт показывают, что не только при операционных ранах и случайных ранах мирного времени, но и при огнестрельных ранах на войне удается в весьма большом числе случаев предотвратить инфекцию или ограничить ее развитие пределом раневой полости настолько, что повторных оперативных вмешательств в дальнейшем не требуется. Таким образом, борьба с инфекцией раны, естественно, распадается на два рода мероприятий: профилактические и лечебные. Как первые, так и вторые могут иметь целью борьбу либо с инфекцией раны вообще, либо с ее особой формой, например, столбняком. Ввиду смешанного характера флоры раны первоначальные профилактические мероприятия имеют универсальный характер: это прежде всего хирургическая обработка раны, защитная повязка, иммобилизация и ряд общих мер. Одновременно проводятся профилактические меры

в отношении возможной анаэробной инфекции как гангренозной, так и столбнячной.

Опасность раневых осложнений, в частности, инфекционных, зависит от многих условий; некоторые из них уже были рассмотрены, остальные подлежат рассмотрению в дальнейшем. Но имеется один источник заражения раны, который подлежит устранению в первую очередь: это те факторы, которые возникают при лечебных манипуляциях над раной. Таким образом, в первую очередь необходимо создать условия, обеспечивающие асептическую обстановку хирургической работы. В военно-полевых условиях это связано со значительными трудностями как при организации хирургической работы, так и при проведении ее, особенно при массовом поступлении раненых.

Частота раневых осложнений вполне отражает и частоту раневой инфекции. Трудность проведения профилактических мероприятий возрастает при массовом поступлении и обработке раненых. Общеизвестно, что количество раневых осложнений во всех медицинских учреждениях фронта резко падало в промежутки между боями, возрастало в период интенсивных наступательных боев и вновь снижалось при преследовании разбитого и слабо сопротивляющегося противника. Поэтому эффективной мерой борьбы с раневыми осложнениями является умелый и своевременный маневр медицинскими средствами и учреждениями, а также средствами медицинского усиления с целью предотвратить перегрузку отдельных учреждений и правильно распределить работу по оказанию помощи раненым.

Таким образом, необходимо признать, что все профилактические мероприятия по отношению к раневым осложнениям, из которых важнейшее место занимает инфекция ран, зависят прежде всего от организации помощи раненым и лечения их. Только благодаря проведению организационных мер возможно было оказание всем пораженным в бою своевременной и надлежащей помощи. Этот принцип сочетания лечебно-профилактических мероприятий с организационными, выдвинутый Н. И. Пироговым, лежит в основе военно-полевой хирургии.

Гнойная инфекция ран

При рассмотрении уже цитированной работы Н. И. Гращенкова и П. П. Сахарова обращалось внимание на то, что флора ран находится в полном соответствии с клиническими проявлениями инфекционных осложнений. Клиническая картина является решающей для диагностики инфекции, и бактериологические находки лишь в той или иной степени ее подтверждают или уточняют. Достаточно ясную клиническую картину дает столбняк, анаэробная инфекция. Труднее распознать хронически протекающие инфекции; при них бактериологические данные иногда являются решающими. Гнилостная инфекция обычно сочетается с другими видами инфекций и приобретает ведущую роль при особо для нее благоприятных условиях (см. главу «Гнилостная инфекция»). Что же касается гнойной инфекции и ее сочетания с гнилостной, то здесь приходится руководствоваться излагаемыми далее частью условными соображениями, а именно под осложнением раны гнойной инфекцией на основании историй болезни приходится понимать те формы инфекции, которые потребовали для лечения особого оперативного вмешательства.

Пулечные ранения осложнились гнойной инфекцией мягких тканей в 4,9%, а осколочные — в 7,3%. Среди не подвергавшихся хирургической

обработке раненых это осложнение наступило у 5,3%, среди подвергавшихся — у 7,1%.

Часть осложненных ран этой категории наблюдалась в случаях, когда обработка не производилась либо в силу неправильной тактики хирурга, либо из-за условий боевой обстановки. Лишь у 7,1% раненых, подвергнутых хирургической обработке, потребовалось вторичное вмешательство по поводу гнойной инфекции.

Более низкий процент осложнений среди неоперированных раненых, как уже указывалось выше, зависел от того, что среди этой группы преобладали более легкие ранения.

У относительно небольшого числа раненых частью на достаточных основаниях, частью и ошибочно был наложен первичный шов: гнойная инфекция развилась у 7,8% этих раненых.

Преимущество дополнительной обработки раны сульфаниламидами по сравнению с другими антисептическими средствами сказывается достаточно отчетливо в том, что осложнения гнойной инфекцией при применении сульфаниламидов наблюдались в 6,1%, а при использовании остальных антисептиков — в 8,8%. Следует учитывать еще и то, что сульфаниламиды применялись в более тяжелых случаях.

Наибольшее число осложнений гнойной инфекцией наблюдалось в тех случаях, когда сразу же после первичной обработки накладывалась гипсовая повязка (12,0%). Конечно, это были ранения с тяжелыми огнестрельными переломами, и высокий процент гнойных осложнений отнюдь не дискредитирует иммобилизации гипсом. Лучшее всего это доказывает тот факт, что анаэробная инфекция развилась лишь у 1,0% таких раненых. Развившаяся в той или иной форме гнойно-родная инфекция служила показанием к новому оперативному вмешательству.

Если обратиться к осложнениям ран у обескровленных раненых, то, наряду с высоким процентом осложнений этих ран газовой инфекцией и сепсисом, а также в других осложнениях, частота гнойно-родной очаговой инфекции не превышает числа осложнений, наблюдавшихся у раненых осколками снарядов вообще. Таким образом, обескровливание отражается главным образом на общей сопротивляемости организма, очаговые же формы хотя и увеличиваются в числе, но не в столь значительной степени.

Тяжесть клинических проявлений гнойно-родной инфекции в ранах, на проникающих в полость, зависит от задержки раневого отделяемого, от образования затеков, абсцессов и от развития флегмонозного воспаления клетчатки с поражением лимфатических и кровеносных сосудов, главным образом вен.

Развитие гнойно-родной инфекции в начальном периоде заживления ран может быть весьма бурным. Отсутствие грануляционного барьера при большой вирулентности микробов создает весьма благоприятные условия для их распространения за пределы раны, и тогда заболевание протекает как общее гнойное заражение (сепсис). Примером может служить частое развитие сепсиса при дистрофии, когда, как известно, создание раневых барьеров резко запаздывает. По данным П. А. Куприннова, относящимся к периоду блокады Ленинграда в первом полугодии 1942 г., причиной смерти раненых в $\frac{1}{3}$ случаев были септические осложнения. До развития грануляций барьерную функцию в известной мере исполняет фибринозный воспалительный экссудат и воспалительный отек тканей, весьма быстро развивающийся после травмы. Однако барьерная функция экссудата и воспалительного отека весьма ограничена, так как одновременно происходит и процессы всасывания из раневой полости, способствующие

распространению бактерий и их токсинов за пределы раны. В соответствии с изменившимися условиями изменяется также взаимодействие межтканевой жидкости, с одной стороны, и крови и лимфы — с другой. Наряду с появлением жидкого экссудата, весьма быстро (как было видно при описании заживления раны) появляются и эмигрировавшие лейкоциты, которые частью в силу фагоцитирующей способности, частью в силу выделенных специфических антител парализуют и распространение, и токсическое действие микробов. Однако возрастание осмотического давления в воспалительном экссудате создает условия для всасывания его продуктов в кровь и лимфу. Наблюдения ряда авторов, в прошлом изучавших воспалительный процесс вообще (И. В. Давыдовский и др.), а также новейшие наблюдения, в частности, С. С. Гирсолова, касающиеся состояния периферической нервной системы, показали, что лимфатические щели и сосуды при гнойном воспалении расширены и переполнены экссудатом. В результате таких явлений часть инфекционного начала фиксируется на месте, но значительная часть поступает через капилляры, главным образом через лимфатическую систему, в организм и обуславливает общую реакцию. Еще А. Я. Павловским в 1909 г. было показано, что при усилении местного воспаления, вызванном добавочным химическим раздражением, удается задержать всасывание микробов из воспалительного очага в кровь. Но как бы то ни было, все же приходится признать, что барьерная функция в ране возрастает по мере развития грануляционного покрова. Следует также учитывать, что способность различных микробов пролипать в лимфатические и кровеносные пути различна: она зависит от вида микроба, от его вирулентности и от условий в ране. Особенно благоприятствует всасыванию токсинов травматизация раны, поэтому так велико значение иммобилизации поврежденной области в военных условиях, когда транспортировка раненых является почти неизбежной.

Значение иммобилизации, т. е. покоя, вовсе не ограничивается влиянием на адсорбцию из раны; значение иммобилизации возрастает при переходе воспалительного инфекционного процесса за пределы раны и при распространении микробов по лимфатическим и кровеносным путям, когда докой раны является непременным условием успешного лечения.

При развитии в ране инфекционного осложнения в лимфатических сосудах и регионарных лимфатических узлах весьма быстро появляются микробы; они задерживаются там в значительном количестве ввиду фагоцитарной способности ретикулярных клеток и эндотелиальных элементов, а также высокого содержания в лимфе антител. Если новые микробы из раны не поступают, микроорганизмы, попавшие в лимфатические узлы, гибнут, и инфекция дальше не распространяется. Нередко воспалительный процесс распространяется на соседние участки по ходу тромбированных вен. В тех случаях, когда из раны поступают все новые количества микробов, барьер регионарных лимфатических узлов прорывается, и микробы и их токсины распространяются дальше, что может привести к генерализации инфекции.

Все изложенное показывает, что главным очагом инфекции в течение длительного времени остается рана, поэтому естественно, что для ликвидации возникшей инфекции необходимо воздействовать прежде всего на раневую полость.

Из рис. 47 следует, что существует связь между локализацией раны и ее флорой; при развитии гнойного воспаления локализация раны также имеет весьма существенное значение. Ряд исследований, в частности, недавняя работа М. В. Струкова, показал, что сопоставляемость различ-

рых тканей гнойной инфекции различна. Наиболее слабой сопротивляемостью обладает клетчатка, поэтому как раз в ней чаще всего развивается гнойный воспалительный процесс. Сопротивляемость поврежденной ткани, очевидно, слабее, чем неповрежденной.

Весьма важное значение для течения гнойной инфекции имеет поражение костной ткани. Если при поражениях мягких тканей некротический участок, который является очагом инфекции, сравнительно легко определяется на глаз и удаляется при обработке или выделяется самостоятельно, частью в расплавленном виде, то с некротическими очагами в кости дело обстоит сложнее. Их границы в свежих ранах определить на глаз крайне трудно, а следовательно, удаление их также связано с затруднениями. Что же касается самостоятельного отторжения или рассасывания некротического костного участка, то эти процессы длительны, вследствие чего костные очаги и становятся источниками хронических раневых осложнений (см. главу «Остеомиелит»).

Наконец, необходимо еще отметить значительную резистентность периферических нервов по отношению к гнойной инфекции. Установлено, что не только нервные стволы, но и отдельные нервные волокна и их окончания морфологически не изменяются даже тогда, когда окружающая их ткань гибнет и подвергается гнойному расплавлению. Следствием этого является не только сохранение болевой чувствительности в воспаленной области, но и болевые ощущения при воспалении, зависящие от раздражения периферических нервных волокон и их окончаний продуктами клеточного распада и бактериальными токсинами. Понятно поэтому, что боль — один из основных признаков воспаления.

Как правило, гнойная инфекция возникает в ране еще до образования грануляций, т. е. в первые дни после ранения. Далеко не всегда рана целиком и сразу подвергается гнойному воспалению. В ранах, достигавших больших размеров, или при наличии длинных раневых каналов гнойные осложнения в виде задержки гноя, затеков и абсцессов могут наблюдаться лишь на некоторых участках раны, расположенных в глубине и клинически трудно определяемых.

В воспаленной ране, не подвергавшейся хирургической обработке и имевшей либо одно входное, либо входное и выходное отверстия, наблюдались типичные признаки воспаления: область ранения припухшая, становится болезненной, кожа у раневых отверстий отечная и покрасневшая; при ощупывании определяется инфильтрат, из раневых отверстий при надавливании выделяется мутная жидкость, а иногда и гной.

При наличии открытой раневой полости и после хирургической обработки раневые края также представлялись отечными и покрасневшими; количество отделяемого увеличивалось, в начальном периоде воспаления при свежей ране оно бывало кровянисто-мутным. Ткани отечны; при разведении раны крючками обнаруживалась задержка отделяемого в карманах; если рана была туго тампонирована, то по удалении тампона гной выделялся в значительном количестве. Ощупывая область раны, удавалось иногда обнаружить особенно болезненные участки, при надавливании на которые из глубины раны появлялся гной. Если рана уже гранулировалась — грануляции покрывались пеллетами, на некоторых участках или же всюду становились отечными, легко кровоточащими. Несмотря на проведенную хирургическую обработку, могли быть обнаружены новые очаги некроза.

Гнойная инфекция проявлялась также и в непосредственном соседстве с раневыми краями; в глубину тканей определялись участки воспали-

тельные инфильтраты, иногда с очагами размягчения; если они были поверхностными, кожа над ними краснела и становилась отеочной. В ряде случаев гнойная инфекция проявлялась типичной картиной лимфангоита, иногда приобретающего сетчатый рисунок. Однако и при отсутствии лимфангоита регионарные лимфатические узлы увеличивались и прощупывались частью как отдельные уплотненные образования, частью же — при периаденитах — сливались в бугристые конгломераты. Иногда имели место последующие гнойные расплавления таких конгломератов.

Поражения регионарных лимфатических узлов без последующего гнойного расплавления наблюдались, несомненно, гораздо чаще, чем это отмечалось в историях болезни. Весьма часто эти формы гнойной инфекции возникали при недостаточной иммобилизации во время транспортировки, а затем ликвидировались после обычного лечения раны.

Осложнения ран типично протекающим рожистым воспалением встречались в Великую Отечественную войну очень редко в отличие от того, что наблюдалось во время прежних войн.

Типичное течение рожистого воспаления (*erysipelas erythematosum, bullosum, phlegmonosum*) нередко становилось атипичным и сопровождалось иногда затеками, что приходилось учитывать при лечении. Развитие рожистого воспаления под глухой гипсовой повязкой отмечалось крайне редко.

Соответственно местным проявлениям гнойной инфекции наблюдалась и общая реакция. Повышение температуры тела оставалось стабильным или прогрессировало, приобретало ремиттирующий характер; в ране появлялись боли, нарушался аппетит и сон. Отмечались изменения лейкоцитарной формулы, нарастающие лейкоцитоза; раневое отделяемое, наряду с погибшими и распадающимися белыми кровяными элементами, содержало большое количество флоры, из которой легко высевались микробы нагноения; количество фагоцитированных микробов было невелико или они вовсе отсутствовали. При повышении температуры пульс обычно ей соответствовал, но при падении оказывался более частым и малого наполнения; равным образом учащалось и дыхание. Интоксикация часто проявлялась бессонницей; в далеко зашедших случаях отмечался бред и затемнение сознания. Последнее свидетельствовало уже о генерализации инфекции.

Гнойная инфекция гранулирующей раны может часто возникать при повреждении грануляционного ложа. Одной из причин повреждения грануляций является грубая техника при перевязках: иногда дни перевязок можно определить по температурной кривой (по вечернему подъему температуры). Однако иногда, несмотря на соблюдение осторожности при перевязках, нельзя избежать повреждения грануляций из-за характера раны, ее формы и прочих особенностей. Тогда возникает необходимость применения несменяемой повязки (например, глухой гипсовой) или метода орошения и т. п.

Часто травматизация стенок раны обуславливается транспортировкой и неполной иммобилизацией. Далее, повреждение грануляций происходит при тугей тампонаде и при задержке гноя в раневой полости под влиянием токсических веществ микробного и тканевого происхождения. Наконец, повреждение и гибель грануляций может вызвать применение концентрированных антисептических средств. В свежих ранах часто образуются абсцессы вокруг инородного тела некротизированного участка кости или даже в мягких тканях. В гранулирующей ране абсцессы образуются иногда при частичном закрытии раневого канала.

Как затеки, так и абсцессы сопровождаются некоторым повышением температуры и болезненностью, причем по вскрытии абсцесса и ликвидации затека общие явления быстро затихают. При глубоких абсцессах в случаях подострых ранений (например, при абсцессах мозга) на клинической картине отражалась локализация воспалительного очага.

Более серьезным осложнением являлось флегмонозное воспаление, распространявшееся соответственно расположению клетчатки. Это осложнение развивалось как в свежих ранах, так и в более поздних стадиях при наличии грануляционного покрова, который нарушался в силу каких-либо причин. Клинически это проявлялось значительным отеком пораженного участка, болями, увеличением отделяемого и резким обострением общих симптомов. При поражении клетчатки по ходу сосудистого дучка наблюдалось обнажение последнего, причем возникала реальная угроза «разъедания» стенки сосуда с последующим обильным кровотечением. Подобного рода осложнения иногда возникали во время эвакуации раненого.

Гнойный воспалительный процесс, локализующийся в непосредственном соседстве с крупными глубоко расположенными пенами, при переходе на венозную стенку вызывал тромбофлебит, характеризующийся длительным течением и нарушением кровообращения обширной области.

Значительно осложнялось течение ранений при переходе гнойного воспалительного процесса на кость. При неповрежденной кости это осложнение было возможно лишь в виде исключения, при наличии же костной раны оно встречалось нередко и, как видно из главы «Остеомиелит», рассматривается в качестве осложнения костной раны.

Кроме всех перечисленных клинических признаков, указывающих на ход заживления раны, большую роль играет систематическое изучение морфологического состава раневого отделяемого. Этот метод был разработан М. П. Цокровской и М. С. Макаровым и нашел довольно широкое распространение во время войны. Из числа клеток раневого экссудата весьма важное значение имеют полиморфноядерные нейтрофильные лейкоциты. Наличие и даже преобладание их в окрашенных по Романовскому-Гимза отпечатках раневого отделяемого при ясно выраженной фагоцитарной способности со стороны этих клеток свидетельствует об их высокой активности и служит весьма благоприятным признаком. При таких условиях нередко отмечается разрушение микроорганизмов внутри макрофагов, постепенное исчезновение или значительное уменьшение количества свободных микроорганизмов.

Наоборот, понижение фагоцитарной способности при наличии нейтрофилов заставляет искать причины этого в отклонении процесса заживления раны от обычного течения. Особенно неблагоприятным признаком является наличие дегенеративных изменений нейтрофильных лейкоцитов в виде пикноза ядер, гиперхроматоза и даже прямого разрушения их.

Показателем заживления раны являются также мононуклеарные клетки крови и гистиоциты — элементы ретикуло-эндотелиальной системы (полибласты А. А. Максимова). Эти клеточные элементы весьма разнообразны по форме и способности воспринимать окраску. Наличие их свидетельствует о положительном ходе репаративных процессов. Как известно, путем превращений («созревания») эти элементы переходят в элементы соединительной ткани, в частности, в фибробласты; чем больше таких созревших элементов, тем энергичнее процессы регенерации (И. В. Давыдовский). Клетки ретикуло-эндотелиальной системы, известные под различными названиями («блуждающие клетки в покое» А. А. Максимова,

гистиоциты Ашофа и пр.), обладают способностью поглощать из крови и лимфы коллоидные вещества. Эта способность, как известно, используется в экспериментах для прижизненной окраски. Наличие таких клеток в раневом экссудате говорит о благоприятной активной реакции на поглощение и разрушение токсических продуктов тканевого распада и микробного происхождения. Эти клетки крупные и наполнены захваченными ими частицами (фагоцитоз); помимо того, они образуют вещества, обуславливающие возникновение иммунитета.

Ряд других клеток раневого экссудата (клетки Унна, эозинофилы, гигантские многоядерные клетки) также позволяют в связи с клинической картиной судить о ходе заживления раны.

Нередко выявить причины задержки заживления раны оказывается не менее трудным, чем их устранить, но в очень большом числе случаев процесс заживления раны может быть ускорен. Полным выздоровлением должно считаться состояние, при котором происходит не только заживление раны, но и полностью восстанавливается функция области ранения. Конечно, такое определение является чисто клиническим, так как уже одно образование рубцовой ткани на месте раны всегда понижает функцию травмированной кожи, мышц и прочих тканей. Однако такое понижение может быть столь мало ощутимым, что клинически в этих случаях можно говорить о полном выздоровлении. Второй исход ранений — это стойкие замещения, уже не устранимые при лечении; в ряде случаев при дальнейшем лечении образовавшиеся деформации могут быть устранены, а функция восстановлена путем последующего лечения уже не самой травмы, а нового патологического состояния, хотя бы и возникшего как последствие травмы.

Заживление ран при неполноценном питании

Вопрос о влиянии нарушений общего питания и авитаминозов на течение ран изучался главным образом во время войны.

Влияние недостаточного питания было хорошо изучено в экспериментах, в частности, в Военно-медицинской академии (В. В. Пашутин и др.); вопрос о влиянии авитаминозов на заживление ран изучен в эксперименте значительно подробнее. Но во время войны играет роль не только недостаточность питания.

Если в эксперименте воспроизводится недостаточное или неполноценное питание, то в боевых условиях на течение раневого процесса чаще всего влияет еще ряд дополнительных условий, причем каждое из них само по себе может резко ухудшить исход. Организм раненого должен бороться с различными предными факторами, не только трудно воспроизводимыми в эксперименте, но и подчас с трудом поддающимися учету.

При взаимодействии патологических изменений в организме с большим количеством отрицательно влияющих факторов — течение раны приобретает ряд своеобразных особенностей, требующих подчас необычных терапевтических воздействий.

Поэтому при лечении такого рода раненых экспериментальные данные имеют весьма относительное значение. Гораздо важнее те наблюдения, которые проводились врачами, изучавшими заживление ран у этих раненых, так как вся совокупность вредоносных факторов именно и характерна для боевой обстановки. Еще Н. И. Пирогов отметил, что во время военных действий редко приходится встречаться с изолированным воздействием вред-

ных факторов на течение раны. Так, говоря о раневой сыпге, он описывает ее в таком виде, в каком наблюдал ее во 2-м сухопутном госпитале в Петербурге, и отмечает: «В крымских гангренозных отделениях встречались чаще переходные формы с различными видоизменениями».

Во время военных действий нормальное снабжение пищевыми продуктами встречает ряд затруднений; иногда эти затруднения усугубляются военными мероприятиями противника (блокада). Поэтому в связи с войнами описывались особые расстройства под названием «окопные отеки», «осадная болезнь», «алиментарная дистрофия».

Описания голода в осажденных городах сохранились, уже начиная с древних времен. В последующем, когда блокада целых государств стала целью их противников и население длительное время находилось в условиях пониженного питания, в медицинской литературе появились описания клинического проявления этого патологического состояния. Так, например, Маас (Maas) и Зондек (Zondek) в 1917 г. описали под названием «военного отека» массовые заболевания, развившиеся от недоедания в Австрии и Германии во время первой мировой войны 1914—1918 гг.

И. И. Греков сообщил свои наблюдения над течением послеоперационных ран в 1918—1919 гг. в Петрограде, когда ощущался недостаток продовольствия.

Но наиболее всесторонне и подробно изучена клиническая картина патологического процесса, вызванного недостаточным питанием, в Ленинграде во время блокады 1941—1943 гг. Наличие большого количества научных работников всех отраслей медицины и биологии позволило всесторонне изучить состояние, которое получило название алиментарной дистрофии.

Одновременно с этим в Ленинграде подверглось детальному изучению течение раневого процесса у ленинградцев, пострадавших от бомбардировок.

В основе патологических изменений, возникших у подавляющего большинства раненых разбираемой группы, лежала совокупность ряда факторов.

Основным фактором являлась количественная и качественная недостаточность питания. Такое положение имело место в зимние месяцы 1941—1942 гг. Недостаточная калорийность пищи достигла максимума в декабре 1941 г.

Следует оговориться, что очень существенное значение имел ряд факторов, насадившихся и усугублявших действие недостаточности питания: дефицит белка и качественная неполноценность его, а также действие холода. Как известно, зима 1941/42 г. была суровой и лишь немногим уступала зиме 1939/40 г. Начиная с середины декабря, морозы достигли 30—35°. Очень низкая температура упорно держалась до первых чисел апреля. Постоянные артиллерийские обстрелы привели к значительному ухудшению жилищно-бытовых условий в зданиях Ленинграда: стекла в большинстве окон были выбиты и заменены фанерой или картоном. Электрическое освещение и водопровод бездействовали, что вынудило отключить центральное отопление, канализацию, рентгеновские и физиотерапевтические кабинеты большинства госпиталей.

Дефицит воды, которую приходилось из-за недостатка горючего для автотранспорта носить в ведрах, привел к резкому ухудшению гигиенических условий в лечебных заведениях.

Недостаток дров и отсутствие печей во многих лечебных заведениях, построенных с расчетом исключительно на центральное отопление, привели

к массовому использованию самодельных дымящих печен «временок». Разница температуры в палатах и коридорах иногда превышала 30°.

Из-за низкой температуры и перевязочных и резких колебаний ее при перевязках обнажались лишь поврежденные участки.

Об этом периоде П. А. Куприянов говорит: «Несомненно, что на значительной инфицированности ран, которая наблюдалась в эти месяцы, отразились общие негигиенические условия в некоторых больницах и иногда вынужденное отклонение от правил асептики в перевязочных хирургических отделениях, коль скоро ранозные, сохраняясь от холода, содержались в собственной одежде и сверх того по собственной инициативе всемерно укутывались».

Затруднение эвакуации привело к значительной скученности. Все это вместе взятое не могло не отразиться на раневом процессе.

Наблюдения, приводимые В. М. Коганом-Ясным (цит. по М. В. Черно-руцкому), с убедительностью говорят о несомненном влиянии психогенного фактора на развитие алиментарной дистрофии: тучные люди теряли в весе 10—20 кг за 2—3 недели, часто при литании, которое ни в коем случае нельзя было назвать недостаточным и неполноценным.

В своей монографии В. А. Свешников часто подчеркивает специфику условий, создавшихся в Ленинграде, для патогенеза данной дистрофии.

Ряд особенностей в течении раневого процесса у страдающих алиментарной дистрофией выявился уже с первых моментов после ранения: эти раненые редко жаловались на болевые ощущения в области раны. «Поражающая ареактивность больного», о которой говорит П. А. Куприянов, была выражена уже в первые часы после ранения. Некоторые начинали требовать пищи, ранение как бы отступало в их сознании на второй план, их не беспокоила плохо наложенная повязка, неиницированный перелом. На вопрос врача о жалобах они чаще всего указывали на голод.

Еще в декабре 1941 г. врачи обратили внимание на то, что раненые стали доставляться в промокших кровью повязках чаще, чем обычно. Повышенная кровотоочность ран зависела не от пониженной свертываемости крови, которая при дистрофии встречается нечасто. Очевидно, атрофированные мышцы и часто полностью отсутствовавшая подкожная и межмышечная жировая клетчатка не способствовала образованию интратканевых скоплений крови. Широко зиявшая рана кровотоочила наружу в повязку. Раны имели такой вид, как будто они были только что нанесены, хотя с момента ранения прошло уже более суток. Такой необычно свежий вид эти раны сохраняли в течение длительного срока.

Потеря кожей эластических свойств обуславливала зияние раны (П. А. Куприянов). У раненых с безотечной формой алиментарного истощения отсутствие травматического отека при разошедшихся кожных краях придавало ране непривычный вид — под морщинистой кожей, часто отслоенной при ранении, на некотором протяжении виднелись разбитые мышцы, значительно более темного цвета, чем у неистощенных людей. Из-за отсутствия жировой клетчатки в межмышечных пространствах рана уже в первые часы после ранения приобретала вид анатомического препарата. Размозженные участки мышц умеренно кровотоочили. Кровь скапливалась в отлогих частях раны, доходила до кожных краев и вытекала из раны. Только единичные сгустки можно было заметить в глубине раны. Гематомы, образующиеся в межмышечных пространствах при ранении крупных сосудов, были отчетливо видны и резко очерчены под кожей вблизи раневого отверстия.

Нарушение общего состояния у таких раненых было значительно больше выражено, чем у раненых, не страдавших алиментарным истощением. Это привело к тому, что в ноябре и декабре 1941 г., пока не было достаточного опыта в их лечении, показания к хирургической обработке ран ограничивались.

Начиная с декабря 1941 г., отмечался рост смертности среди раненых. П. А. Куприянов в своем докладе отметил, что рост смертности обусловлен главным образом причинами, развитием анаэробной и гнойной инфекции. Однако смерть также стала чаще отмечаться по мере развития алиментарного истощения.

Следует отметить, что летальность от осложнений раневого процесса значительно снизилась уже к июню.

При обработке ран у страдающих алиментарной дистрофией обращали на себя внимание следующие особенности: сон при хлорэтиловом опьянении или эфирном наркозе наступал значительно быстрее и длился в 2—3 раза дольше, чем у неистощенных раненых, при расходе равного количества наркотического вещества (одной ампулы хлорэтила было достаточно для 15—20-минутного сна, 30—35 см³ эфира хватало для производства лапаротомии в течение часа).

В это время в госпиталях ФЭП было установлено учащение гнойной и анаэробной инфекции. Было отмечено, что, наряду с ростом числа операций по поводу свежих ранений, увеличилось и число операций по поводу осложнений.

Повторные вмешательства, имеющие целью борьбу с осложнениями раневого процесса, стали основным видом операций, производимых в ленинградских больницах раненым. Частота повторных вмешательств особенно увеличилась в феврале. В марте она составляла 79,6%, а в мае снижалась до 10,6% по отношению ко всем лечившимся раненым.

Следует отметить, что значительная часть раненых в момент ранения не страдала алиментарной дистрофией; она развивалась после ранения.

Осложнения, при которых в дальнейшем не требовалось никаких оперативных вмешательств, также протекали весьма своеобразно: некроз тканей в ране прогрессировал, края кожной раны отслаивались от фасции и нередко подвергались сухому некрозу. Ткани, которые обычно при ранении оставались жизнеспособными, несмотря на нарушенное питание, у страдавших алиментарной дистрофией неминуемо некротизировались. Отторжение некротизированных масс происходило крайне медленно. Аутолиз отсутствовал. Грануляции начинали формироваться обычно только на второй неделе. Срок их появления зависел от выраженности явлений алиментарной дистрофии. Чем резче последние были выражены, тем позже появлялись грануляции.

П. А. Куприянов указывает на отсутствие при алиментарной дистрофии таких неизбежных спутников воспаления, как местный стаз, гиперемия, экссудативная реакция. Несмотря на очевидную инфицированность, раны долго не гноились. При перевязке создавалось впечатление, будто рана только что обработана. Чувствительность тканей как поврежденных, так и в окружности раны была понижена.

Если алиментарная дистрофия развивалась некоторое время спустя после момента ранения, когда раненый уже находился в госпитале, вид раневой поверхности в значительной степени изменялся: сочные до того грануляции становились бледными, вялыми, иногда со стекловидной поверхностью. Жидкий экссудат исчезал. При нарастании явлений алиментарной дистрофии грануляции могли некротизироваться и отторгнуться.

П. А. Куприянов описывает случаи, в которых образовавшиеся рубцы полностью отторгаются, а на их месте остается грязносерая рана, выполненная распадом тканей. После удаления этого распада на стенках раневой полости образуются борозды, имеющие вид мозговых извилин.

Такие длительно не заживающие раны приобретали характер трофических язв.

С улучшением общего состояния раненых появлялся жидкий экссудат и рана приобретала обычный вид.

Появление жидкого экссудата в некоторых случаях приводило к рецидиву явлений алиментарной дистрофии, так как вместе с гноем выделялось значительное количество белка. Если явления алиментарной дистрофии прогрессировали, наступала смерть.

Наивысших цифр летальность от алиментарной дистрофии достигла в марте 1942 г., а потом она резко снизилась. Так, если максимальную летальность (март 1942 г.) принять за 100, то в апреле соответствующая цифра будет 33, а в мае 23.

В марте 1942 г. алиментарное истощение было зарегистрировано как причина смерти 31,8% всех умерших, в апреле — 10,3%, в мае — 7,3%.

Выше уже указывалось, что осложнения в течении ранений значительно участились в период максимального распространения алиментарной дистрофии.

Атипичность симптоматики и сокращение диагностических возможностей (прекращение работы многих рентгеновских кабинетов, клинических лабораторий и пр.) сыграли безусловную роль в увеличении процента летальности, достигавшей максимальных цифр в марте 1942 г., т. е. в период, когда калорийность пищи уже значительно увеличилась.

Течение гнойной инфекции ран в этом периоде было весьма своеобразным. Резко участились межмышечные флегмоны и затеки, клиническое проявление которых напоминало течение «холодных» абсцессов: болевая и температурная реакция очень часто отсутствовала, изменения кожи в виде гиперемии наблюдались редко. Сосудистая реакция чаще отсутствовала или проявлялась в виде образования синюшных пятен над местом скопления гноя.

Общее состояние раненых изменялось мало. Если интоксикация организма увеличивалась, появлялась легкая эйфория, часто ошибочно трактовавшаяся на фоне отсутствия местных симптомов как улучшение в состоянии раненого, и только трагический конец и данные вскрытия проливали свет на истинную причину этого «улучшения».

Одновременно с улучшением питания, увеличивалось количество септических осложнений; оно возросло в апреле и мае 1942 г. Это заставило врачей принимать радикальные меры при лечении гнойных осложнений: количество вторичных ампутаций в первом полугодии 1942 г. увеличилось по сравнению со вторым полугодием 1941 г. в три раза.

Если учесть, что число вторичных ампутаций также несколько возросло, станет понятной тяжесть осложнений ран конечностей.

Расширение показаний к ампутациям при лечении гнойных осложнений ран конечностей находило себе оправдание в полном отсутствии какого бы то ни было отграничения гнойного процесса. Несмотря на широкие разрезы, производимые при обнаружении затеков, гной продолжал распространяться, расщипывая мышцы или отслаивая кожу на своем пути. Понятно, что только своевременно предпринятая ампутация в пределах здоровых тканей могла предотвратить летальный исход.

Наряду со значительным увеличением частоты гнойных осложнений, следует отметить изменение их течения. Резкое замедление всех жизненных процессов при алиментарной дистрофии нашло свое отражение и в этом случае — развитие и течение гнойного процесса (особенно ярко это проявлялось при развитии генерализованных гнойных перитонитов) растягивались на весьма длинные сроки.

Следует заметить, что обратное развитие явлений алиментарной дистрофии у раненых в период улучшения питания протекало медленнее, чем у больных, страдавших неосложненной формой алиментарной дистрофии и не имевших ранений. У людей, вышедших из состояния дистрофии, характерные для нее явления нередко появлялись вновь при вторичном ранении, несмотря на то, что питание их не ухудшалось, а физическая нагрузка резко сокращалась. Ранение как бы провоцировало рецидив алиментарной дистрофии.

Проявление цынги в ране

Как неизбежный спутник количественной недостаточности пищевых веществ стала отмечаться их качественная неполноценность.

Недостаток витамина С и белковое голодание сопровождалось проявлениями цынги в ранах. Первые случаи цынги были диагностированы еще в ноябре 1941 г., максимум же развития авитаминоза наблюдался в апреле 1942 г.

Уже в декабре 1941 г. ленинградские врачи обратили внимание на усиленное промокание повязок кровью. В ранах длительно кровоточили мельчайшие сосуды, которые в обычных условиях весьма скоро тромбируются; вследствие этого раны при обработке имели необычный вид, что и привлекло внимание хирургов.

В январе и феврале проявления цынги в ранах участились. В это время врачи были уже осведомлены о появлении случаев этого авитаминоза и поэтому стали более внимательно изучать и достаточно подробно документировать связанные с ним явления.

В ранние сроки после ранения цынга в ранах проявлялась в виде повышенной кровоточивости, и диагноз ставился главным образом при наличии общеизвестных симптомов цынги (кровоточивость десен, разрастание сосочков и т. п.); в более поздние сроки цынга выражалась в целом ряде симптомов.

Наблюдения большой группы врачей были обобщены П. А. Куприяновым.

Цынга проявлялась прежде всего в изменении внешнего вида ран. Чаще всего отделяемое из ран по мере развития цыготных явлений становилось сукровичным или сукровично-гнойным. Сухие раны (отсутствие отделяемого), по данным П. А. Куприянова, имелись у $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ всех заболевших цынгой раненых. Чем тяжелее протекало заболевание, тем реже наблюдались сухие раны.

Резко задерживалось развитие грануляций. Мышцы на дне раны приобретали нередко цианотичную окраску. Кровоизлияния, часто наблюдаемые у цыготных больных, иногда имели место и в ране.

Следует отметить, что кровоизлияния в ранах, столь красочно описанные Н. И. Пироговым, наблюдались обычно в наиболее тяжелых случаях, количество которых было невелико.

Развивавшиеся грануляции были вялыми, цианотичными и кровоточивыми. Край раны выглядели изъеденными, иногда имели цианотичную,

реже оранжевую окраску. Гнойные осложнения у этой группы раненых наблюдались весьма часто.

Рациональное лечение давало быстрый эффект почти во всех случаях.

Наилучшим способом лечения, наиболее быстро приводящим к полной ликвидации проявлений цыгги в ране, оказалось внутривенное введение аскорбиновой кислоты.

Попытки местного применения витамина С (повязки с аскорбиновой кислотой, настои хвои, шиповника) выраженного терапевтического эффекта не давали.

ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН

Общие положения

Ввиду того что все хирургически обработанные раны оставались открытыми, они заживали при наличии более или менее обильного гнойного отделяемого. Таким образом, формально они могут рассматриваться как осложненные гнойной инфекцией. В лечебных учреждениях в мирное время раны с таким течением относятся к гнойным. Такое течение огнестрельной раны настолько сливается с процессом заживления, что вынуждает условно относить к осложненным гнойной инфекцией ранам только те, которые требовали оперативных вмешательств для борьбы с гнойной инфекцией при ее распространении за пределы раны.

К таким вмешательствам относятся первичная поздняя хирургическая обработка раны, частично вторичная обработка и операции с целью ликвидации затеков, абсцессов, флегмон, лимфангоитов, острого остеомиелита, вторичная ампутация и ряд оперативных вмешательств, особенности которых зависят от локализации ранения. Последняя категория оперативных вмешательств, а также оперативное лечение остеомиелита излагаются в специальных разделах и главах.

1. Первичной поздней хирургической обработкой называется оперативное вмешательство при наличии клинических признаков инфекции в ране, ранее не подвергавшейся обработке. Обработка имеет целью предупредить распространение инфекции за пределы раны и состоит в рассечении раневого канала, удалении (иссечении) некротизированных очагов и обеспечении наиболее совершенного оттока отделяемого.

При описании современной первичной хирургической обработки раны было указано, что сроки, прошедшие с момента ранения, не являются противопоказанием к операции. Здесь играет роль состояние раны. Поэтому «поздняя» обработка раны называется так не потому, что она производится слишком поздно в смысле времени. Иногда при развитии инфекции обработка становится поздней из-за соответствующей клинической картины через 6 часов, а при повреждении, например, суставов она и после 24 часов в большинстве случаев еще не является поздней.

Техника поздней хирургической обработки принципиально ничем не отличается от обычной первичной хирургической обработки раны. Практически единственным отличием может быть иссечение некротических тканей не целиком в пределах здоровых тканей, а с учетом уже образующейся демаркации, если последняя имеется в данной ране. Кроме того, на размеры оперативного вмешательства влияет вид инфекции, степень и форма ее развития. Так, если в ране образовался гнойный очаг

в виде абсцесса или флегмоны, то его раскрытие диктуется не степенью и характером разрушений, причиненных травмой, а расположением и размерами гнойного очага. Наконец, и все дополнительные к оперативному вмешательству мероприятия теряют свой профилактический характер и становятся уже лечебными.

2. Вторичной хирургической обработкой раны называется повторная оперативная обработка, производимая при недостаточности первичной обработки. Частую необходимость вторичной обработки определяют при ревизии раны независимо от инфекционного осложнения, например, при недостаточности раскрытия раневой полости, при уточнении диагностики ранения путем рентгенологического исследования, при развитии последующего некроза и пр. Частую же вторичную обработку раны вызывает развитие гнойной инфекции и распространением ее за пределы раны.

Задачи вторичной обработки те же, что и первичной, техника также не имеет принципиальных отличий и практически диктуется состоянием раны. Как и при первичной обработке, в качестве дополнительного мероприятия операция сопровождается применением сульфамидов или антибиотиков, а также антисептических средств.

3. Ряд осложнений аэробной гнойной инфекции не только не требует оперативных вмешательств, но, как известно, лечится консервативно при условии обработки раны и совершенного дренажа. К таким осложнениям относятся лимфангиты, тромбофлебиты, лимфадениты до образования гнойников, рожистое воспаление (кроме флегмонозной формы).

Все эти осложнения, поскольку они имели исходным очагом рану, прежде всего требовали тщательной ревизии ее и устранения всех препятствий для полного оттока отделяемого в повязку. При наличии этих условий лечение осуществлялось путем иммобилизации, применения антисептических, бактериостатических средств и отчасти физиотерапии.

Если ранения локализовались на голове, груди и животе, необходимый покой обеспечивался постельным содержанием и задержкой на том этапе эвакуации, где обнаружилось данное осложнение. В случае ранений конечностей можно было довольствоваться шинными и лонгетными повязками лишь при целостности скелета, при повреждении же костей и суставов строгая иммобилизация достигалась путем применения круговой гипсовой повязки. Так называемая глухая гипсовая повязка играла в Великую Отечественную войну важную роль и заслужила того, чтобы о ней было упомянуто особо. Ее лечебная роль проявилась наиболее ярко при аэробной гнойной инфекции. Опыт войны с белофиннами в 1939—1940 гг. показал большое значение глухой гипсовой повязки при лечении ран конечностей с повреждением костей и суставов, особенно при локализации раны на бедре, голени и в области тазобедренного и коленного сустава. Однако глухая повязка оказывала благотворное влияние только при безукоризненной обработке раны. В противном случае закрытая глухой гипсовой повязкой недостаточно обработанная рана часто поражалась анаэробной инфекцией, начальные признаки которой иногда ускользали от внимания врачей. Кроме того, глухая гипсовая повязка требовала безукоризненной техники, прежде всего потому, что легко ломающаяся повязка не достигала цели, а при транспортировке становилась вредной. Все это заставляло руководство медицинской службой в первое время относиться с большой осторожностью к широкому применению глухой гипсовой повязки, особенно в войсковом и армейском районе. Оказалось необходимым проведение предварительных мер для широкого внедрения гипсовой техники в практику войсковых врачей. Почти на всех фронтах были организованы центры,

где с помощью наиболее опытных хирургов, ортопедов и травматологов проводилось обучение большого количества врачей, а также среднего медицинского персонала, главным образом сестер, наложению гипсовой повязки. Была детально разработана техника наложения гипсовой повязки, во многих госпиталях были вывешены в гипсовых комнатах правила наложения типичных гипсовых повязок с пояснительными рисунками. С лета 1942 г. уже можно было без колебаний настойчиво рекомендовать туго гипсовые повязки. Следует признать, что ни в одной из предыдущих войн техника наложения гипсовых повязок не находилась на такой высоте, как в Великую Отечественную войну. Гипсовые повязки, наложенные в военно-полевых условиях, по своей прочности и внешнему виду часто не уступали повязкам лучших ортопедических клиник. Накладываемые на длительный срок повязки создавали для раны необходимый покой, обеспечивали кровоснабжение, всасывали отделяемое. В этих свойствах гипсовой повязки заключалось ее лечебное значение.

Рост частоты применения гипсовой повязки может быть показан на примере одного из наиболее подвижных фронтов в важнейших боевых операциях во время Великой Отечественной войны (табл. 15).

Таблица 15

Рост частоты применения гипсовой повязки в важнейших боевых операциях во время Великой Отечественной войны

Боевые операции	Иммобилизация шинами			Гипсовая повязка		
	МСБ	КЭП	ГПФ	МСБ	ПЭП	ГВФ
Сталинградская операция	17,8	22,6	20,0	0,6	6,8	10,8
Орловско - Курская операция	21,4	26,7	25,7	0,4	9,7	22,8
Белорусская операция	27,3	37,3	36,6	0,1	18,6	31,8
Висла-Одерская операция	25,9	39,4	34,0	0,2	13,7	28,6
Берлинская " "	21,2	34,3	33,0	1,1	16,3	32,6

Из таблицы видно, что до начала 1944 г. число иммобилизаций, произведенных в МСБ, растет, но число гипсовых повязок ничтожно. Как и следовало ожидать, большинство раненых с гипсовыми повязками концентрировалось во фронтовом районе.

Вторичная обработка ран

Распространение во время Великой Отечественной войны как вторичной, так и поздней первичной обработки ран обусловлено двумя принципиальными положениями: 1) проведением хирургической обработки ран независимо от срока, прошедшего с момента ранения, 2) расширением понимания так называемого раневого барьера. Что касается первого положения, то оно не нуждается в каких-либо дополнительных замечаниях после всего сказанного. Краткого дополнения требует второе положение.

До Великой Отечественной войны считалось, что механическое повреждение грануляций вызывает неизбежное распространение инфекции по лимфатическим и кровеносным путям. Опыт, приобретенный в войну,

показал, что понятие «раневой барьер» не может быть сведено лишь к барьеру из грануляций. При условии правильного дренирования ран в большинстве случаев удается избежать распространения инфекции после разрушения грануляций, которым сопровождаются повторные оперативные вмешательства по поводу инфекционных осложнений. Таким образом, оказалось возможным оперировать в любые сроки после ранения, используя операционные доступы и через грануляционные покровы.

В. Ф. Войно-Ясенецкий считает, что «решение вопроса о допустимости смелого нарушения грануляционного вала в инфицированных и гноящихся ранах надо считать важнейшим достижением военной хирургии в настоящую войну». С этим следует согласиться.

Во время Великой Отечественной войны многие хирурги стали широко пользоваться методом вторичной обработки ран. Об этом свидетельствуют данные о частоте применения вторичной обработки ран по годам войны.

Так, вторичная обработка ран, по данным карт углубленной характеристики, выразилась по отношению ко всем ранениям (1941 г. взят за 100) в следующих цифрах:

1942 г.	166
1943 »	240
1944 »	600
1945 »	620

Эти цифры, а также изучение практического применения метода вторичной обработки (см. разделы 2—15) показывают, что он прочно вошел в хирургическую практику.

Как следует из определения этого понятия, показания к вторичной обработке ран возникают тогда, когда устанавливается, что первичная обработка была недостаточной. Последнее возможно в следующих случаях: 1) если при осмотре раны имеются прямые указания на неполноценность первичной обработки. Например, если при разведении раны крючками или без этого видны неудаленные омертвевшие ткани, инородные тела или гематома, возникшая вследствие неостановленного кровотечения; 2) если на недостаточность первичной обработки указывают косвенные местные и общие признаки реактивного воспаления (нарастающий отек и болезненность области ранения, нарастающие боли, ухудшение общего состояния, лихорадка и т. п.). Такое состояние часто обозначается как гнойное осложнение ранения. Все эти признаки обуславливаются наличием в ране элементов, препятствующих ее заживлению; весьма нередко это так называемый последующий некроз.

При оценке производившихся операций трудно разграничить вторичную обработку раны от операции по поводу гнойного осложнения раневого процесса.

Формирование гнойников и затеков наблюдается в меньшем, а не в большем числе случаев, поэтому резкое разграничение между вторичной обработкой раны и операцией, производимой по поводу гнойного осложнения, возможно лишь в сравнительно небольшом числе случаев. Вот почему, произведи операцию через 1—2 недели после огнестрельного ранения коленного сустава, осложненного инфекцией, и удаляя омертвевшие куски поврежденной кости, покрытые гноем, хирург может назвать такую операцию и вторичной обработкой раны коленного сустава, и операцией по поводу гнойного гонита, развившегося в результате проникающего ранения коленного сустава.

При широком понимании вопроса все операции, производимые по поводу осложнений ран после первичной обработки, могут быть условно

названы вторичной обработкой, поскольку все они имеют целью скорейшее заживление раны и ликвидацию осложнения. Сходным, если не общим, является и характер этих операций, так как во всех случаях они направлены к удалению из раны элементов, препятствующих нормальному заживлению. С этой точки зрения операции по поводу острого и отчасти хронического остеомиелита, по поводу анаэробной инфекции и даже гнойных затеков могут быть объединены и условно названы вторичной обработкой раны. Но практика отделила от вторичной обработки, во-первых, операции по поводу гнойников в окружности раны, во-вторых, операции по поводу анаэробной инфекции, в-третьих, операции, производимые в отдаленные сроки после ранения. Вторичную обработку ран приходится определять как операцию, производимую при недостаточности первичной обработки и притом в ранние сроки после ранения.

Вторичная обработка ран применялась в следующие сроки после первичной (данные авторской разработки материалов Военно-медицинского музея):

	Процент
В те же сутки	9,0
На вторые сутки	13,0
• третьи •	15,9
• четвертые сутки	12,4
• пятые •	7,9
• шестые •	9,6
Позже шестых суток	32,2

В первые шесть суток было произведено, таким образом, 67,8% всех операций, т. е. большая часть. Что касается этапов, где производилась вторичная обработка ран, то частота ее применения была следующей (в процентах ко всем случаям):

	Процент
МСБ	4,2
НПГ	52,8
ГБА	21,6
ГБФ	20,3
Другие учреждения	1,2

В 13,6% всех случаев вторичная обработка применялась в том же учреждении, где и первичная. Таким образом, половина операций производилась в медицинских учреждениях войскового района, половина — в учреждениях армейского и фронтового тыла.

То обстоятельство, что в 9,0% вторичная обработка (данные карт углубленной характеристики) была осуществлена в те же сутки, что и первичная, а в 13,6% — в одном учреждении, указывает в общем на небольшой удельный вес вторичной обработки, производимой при наличии прямых показаний к ней, т. е. при обнаружении в ране элементов, заведомо препятствующих ее заживлению. Вообще же эти показания зависят главным образом от характера раны и времени, прошедшего с момента ранения.

При всех условиях диагноз ставится с большей точностью при ранении только мягких тканей и с меньшей — при ранении костей и повреждении суставов; возможности диагностики возрастают с увеличением срока, прошедшего с момента ранения.

Диагностика некроза ткани в первые дни после ранения, как известно, связана со значительными трудностями. Для этой цели приходится пользоваться главным образом клиническими признаками.

Чем больше количество тканей подверглось разрушению, тем позднее и совершеннее может быть произведена первичная обработка, а следова-

тельно, реже явится необходимость во вторичной. Большие трудности возникают при диагностике некроза, т. е. тканей, подлежащих удалению, в случаях, когда имеет место повреждение костей, сосудов и т. д. Рентгенологическое исследование, которое могло бы помочь в этом случае, мало доступно в медицинских учреждениях, где производится первичная обработка ран (ДМП, ХППГ первой линии). Наконец, ряд ранений (мозга, глаза, уха, горла, челюстей) требует для полноценной обработки наличия соответствующих специалистов и специального оборудования.

В силу изложенного выше контингенты раненых, подвергшихся вторичной обработке, и состоит главным образом не из раненных в мягкие ткани, а включают более сложные группы ранений.

Так, по данным авторской разработки материалов Военно-медицинского музея, среди раненых, подвергшихся вторичной хирургической обработке, повреждения костей наблюдались в 58,6%, а в 42,4% они отсутствовали. То же соотношение отражает характер обезбоживания, так как относительно велико число операций, произведенных под наркозом (41,6%). В $\frac{1}{3}$ (30,6%) всех случаев вторичная обработка производилась при огнестрельных переломах, повреждениях суставов и т. п., что также подтверждает сказанное выше.

Возникает предположение (П. Г. Корнев), что для определенных контингентов раненых вторичная хирургическая обработка раны нередко является неизбежной в силу объективных условий. Иначе говоря, сложные раны с переломами костей и повреждениями суставов не всегда могут быть подвергнуты полноценной первичной хирургической обработке. Если высказанное положение справедливо, то естественен другой вопрос: не будет ли логичнее отказаться от первичной обработки и эвакуировать таких раненых на этап, где возможна отсроченная, но радикальная операция? Этот вопрос детально освещается в соответствующих разделах (в частности, в разделах 11 и 12). Однако очевидно, что принципиально решение этого вопроса в столь категорической форме невозможно, так как, несомненно, нередки случаи, когда даже не вполне радикальная операция рассечения и дренирования раны позволяет избежать быстрого возникновения грозных осложнений и тем самым создать возможность для отсроченной радикальной операции.

Если подвергнуть анализу показания к вторичной обработке ран, то получаются следующие данные (данные авторской разработки материалов Военно-медицинского музея):

	Процент
Наличие в ране некротических тканей	31,8
Признаки начавшегося гнойного воспаления	26,7
То же признаки, но определившиеся при детальном анализе сложного ранения	30,6
Вторичные кровотечения	8,0
Другие причины	0,6
Причина не установлена	2,3

Таким образом, приблизительно в $\frac{1}{3}$ случаев вторичная обработка производилась из-за наличия последующего некроза, примерно в $\frac{1}{3}$ — из-за инфекции и в $\frac{1}{3}$ случаев, когда и прямые, и косвенные признаки некроза и инфекции обуславливались сложностью ранения.

Техника вторичной обработки ран принципиально не отличается от первичной обработки. Отдельные детали вторичной обработки, равно как и показания и противопоказания к ней, имеют некоторые особенности, которые рассматриваются в соответствующем месте (стр. 154, 160).

Опыт Великой Отечественной войны доказал целесообразность повторных оперативных вмешательств при огнестрельных ранах. Положительный эффект этих вмешательств, благодаря которым резко уменьшилось число ампутаций и смертей от прогрессирующей инфекции, выведен из анализа материалов ранений по локализации.

Вторичные швы

Общие положения

Как следует из раздела о первичном шве огнестрельной раны, отказ от него был вынужденным. Советские хирурги повсеместно воздерживались от наложения первичного шва в Великую Отечественную войну не потому, что оказалась неоправданной цель шва, а потому, что первичный шов, как показал массовый опыт, не может быть наложен на подвергнувшуюся хирургической обработке огнестрельную рану без серьезной опасности для здоровья и жизни раненого. Идея произвести хирургическую обработку раны с тем, чтобы одновременно по создать условия для как можно скорее по времени, т. е. первичного, заживления раны, оказалась еще неосуществимой.

Одной из основных задач медицинской службы Советской Армии было, как известно, возвращение в армию возможно большего количества раненых и больных и притом в кратчайшие сроки. Опыт показал, что эти обе задачи разрешаются неодновременно. Хирург войскового района, производящий первичную хирургическую обработку, стремится прежде всего предупредить инфекцию и создать благоприятные условия для заживления раны, причем сроки лечения имеют вначале второстепенное значение. Однако, как только первая цель достигнута и жизнь раненого вне опасности, возникает вторая задача — предельное сокращение сроков лечения.

Отсюда следует, что соединение краев раны, подвергшейся хирургической обработке, т. е. все виды так называемых вторичных швов, не представляет собой самостоятельного хирургического вмешательства, а является заключительным актом первичной хирургической обработки, отсроченным на некоторое время, когда соединение краев раны уже не угрожает осложнениями.

Другими словами, полная хирургическая обработка раны осуществляется не в один, а в два этапа.

Сказанное представляет принципиальную особенность понимания сущности вторичного шва, характерную для советской военно-полевой хирургии.

В противовес этой точке зрения хирурги иностранных армий, в частности французской, понимая положительное значение вторичного шва, рассматривали первичную хирургическую обработку раны и вторичный шов как самостоятельные и независимые друг от друга операции (Клавелен (Clavelin), Шевассю (Chevassu), Дюваль (Duval) и др.).

Советские хирурги, не отделяя вторичный шов от первичной хирургической обработки ран и рассматривая его как элемент данной операции, внедряли этот метод в практику с большим успехом, чем это делалось в иностранных армиях.

Вторичные швы всех видов накладывались почти исключительно при ранениях мягких тканей. Поэтому число случаев наложения вторичного шва и его эффективность определяются удельным весом ранений мягких тканей в общей сумме ранений. Имеющиеся данные о частоте ранений мягких тканей таковы:

	Процент ранений мягких тканей (к общему числу ранений)
1-й Прибалтийский фронт (1944)	60,0
2-й Украинский фронт (1944)	60,0
Селеро-Западный фронт (1944)	48,8
Госпитали глубокого тыла (г. Киров и область, 1944)	18,5
Все госпитали глубокого тыла к концу войны (по данным С. И. Миловинова)	40,0
Данные карт углубленной характеристики	от 42,4 до 54,2 *

По данным одной из армий, в 1943 г. среди раненых, возвратившихся по излечению в строй, у 67,2% имелись ранения мягких тканей.

По расчетам И. А. Криворотова, в 40,0% всех ранений мягких тканей (т. е. у 25,0% всех раненых) показано наложение вторичных швов. Приблизительно эти же цифры получаются у Н. Н. Бурденко и Н. Н. Еланского.

Таким образом, в пределах армейского и фронтового тыла приблизительно у $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ всех раненых может быть наложен вторичный шов. Что касается раненых, находящихся в глубоком тылу, то там число случаев наложения вторичного шва должно быть также весьма значительным, если учесть, что показания к наложению вторичного шва в поздние сроки после ранений ставятся шире.

Приведенные данные говорят о крупнейшем значении вторичного шва. Оно становится еще более очевидным, если учесть, что при наложении вторичного шва весьма значительно укорачиваются сроки лечения. Таким образом, крупные масштабы применения вторичного шва и высокая его эффективность делают проблему вторичных швов одной из важнейших в современной войне.

Как уже было указано, основное значение вторичных швов заключается в сокращении сроков лечения. Однако метод этот имеет также и терапевтическое значение.

Исследования П. К. Поварниной показали, что в иссеченных в связи с поздним вторичным швом рубцах, как правило, находят лейкоцитарные инфильтраты. Н. Н. Петров считает келоидный рубец, часто развивающийся при консервативном лечении огнестрельных ран, истинной опухолью — фибромой. В рубцах могут капсулироваться микробы и инородные тела.

Бесспорны и убедительны соответствующие данные С. С. Вайля, которые свидетельствуют о следующем: 1) замедленное заживление вяло гранулирующих ран наблюдается при излращении процесса эволюции грануляционной ткани; 2) вместо обычного замещения некротизированной и разрушенной ткани грануляциями (сначала богатыми клетками и сосудами, а затем постепенно превращающимися в покрытый эпителием рубец) при длительно не заживающих ранах может наблюдаться первичный склероз соединительной ткани; 3) волокна соединительной ткани склеиваются, их вещество разбухает, иногда подвергается некрозу и превращается сразу в фиброзную, крайне бедную клетками и сосудами

* Даны колебания процента в разные годы войны.

плотную ткань; это задерживает дальнейшее заживление раны и в особенности эпителизацию ее; 4) в сосудах наблюдаются как анатомические изменения (артериолосклероз, артерioskлероз, эндартериит), так и расстройство кровообращения (стойкие стазы), что нарушает васкуляризацию ткани и затрудняет регенерацию; 5) перипищный склероз соединительной ткани в сочетании с изменениями мелких сосудов и периферических нервов затрудняет регенерацию и обуславливает длительное незаживание раневой поверхности.

Таким образом, патологоанатомическо данные С. С. Вайля свидетельствуют о том, что отказ от вторичного закрытия обработанной раны не только увеличивает сроки лечения раненых, но и способствует тем самым развитию осложнений в течение раневого процесса. Об этом же говорят статистические данные. По материалам М. Д. Артемова, в группе раненых, леченных консервативно по поводу изъязвившихся и склонных к изъязвлению рубцов, было в три раза больше неудачных исходов, чем в группе аналогичных раненых, но леченных методом вторичного шва. В обеих группах имели место ранения мягких тканей.

Таким образом, терапевтическое значение вторичного шва несомненно.

Начиная с 1942 г., проблема вторичных швов в течение всей войны и некоторое время после нее не выходила из поля зрения руководства медицинской службы Советской Армии.

Терминология

В литературе встречаются следующие термины: *первично запоздалый* или *первично-вторичный шов* (М. М. Дитерихс). Под этим имеется в виду шов, накладываемый через 1—5 дней после хирургической обработки.

Французы называют такой шов *отложенным*, или *отсроченным*. Н. Н. Петров называет *первично-отсроченным* шов, накладываемый на заключительном этапе хирургической обработки, но заживляемый спустя несколько дней.

Терциш обозначает как *поздний шов*, наложенный на свежее обработанную рану, после того, как в двух мазках, взятых с промежутками в 1—2 дня, обнаруживается не более 1—2 микробов в поле зрения. В немецкой литературе такой шов называют *ранним вторичным*. Известно, что под этим названием в советской литературе имеют в виду нечто иное (см. ниже). В советской же литературе можно встретить термины *поздний* (Н. Е. Служевский) и *запоздалый* (Я. Б. Басипа) швы, под которыми также имеются в виду различные понятия. Иногда говорят о *третичных швах* (А. В. Гейман).

Некоторые авторы избегают термина «шов» или «швы» для обозначения оперативного сближения краев раны и называют его либо *сближением краев раны*, либо *ситуационным швом* (Н. О. Петров), либо даже *ситуационной повязкой* (Б. Д. Добычин).

Иногда терминологические различия зависят от характера действий хирурга. Так, Ф. Р. Богданов вторичный шов по считает операцией. П. А. Куприянов предлагает отличать «действительные» швы, т. е. накладываемые с помощью иглы и ниток, от соединения краев раны пластырем, клееными повязками и т. п. В. В. Гориневская относит вторичный шов к вторичной обработке ран.

Н. Н. Бурдонко предлагал следующую терминологию: 1) первичный шов, 2) первичный отложенный шов, 3) первичный шов при поздней первичной обработке и поздний первичный шов, 4) вторичный шов: а) ранний, б) поздний (классический).

Логко понять, что хронологический принцип, положенный в основу терминологии вторичных швов, стал причиной путаницы понятий и действий. Естественно, что предложение Н. А. Куприянова учитывать наличие или отсутствие в ране грануляций встретило общее одобрение. При этом критерием состояния раны считается развитие грануляций, а по сроки, исчисляемые днями или неделями.

Не нашли применения другое предложение П. А. Куприянова — отличать «действительные» швы от соединения краев раны пластырем, клеоловыми повязками и т. п. Это предложение кладет в основу классификации другой и притом второстепенный признак. Идея вторичного шва заключается в том, чтобы из раны с большой полостью путем сближения ее краев сделать рану с микрополостью. Иными словами, речь идет о замене вторичного заживления первичным, что сокращает срок заживления. Этим достигается главная цель вторичных швов. Во время Великой Отечественной войны соединение краев раны с помощью пластырной и ей подобных повязок получило массовое распространение. Следуя предложению П. А. Куприянова, пришлось бы еще более усложнить терминологию, осуществляя ее и по принципу наличия или отсутствия грануляций, и по принципу техники шва. Очевидно, этот последний принцип имеет несравнимо меньшее значение, чем первый, ввиду чего может не применяться. Именно поэтому Н. Н. Еланский употребляет термин «вторичные активные вмешательства на порвично обработанных ранах», куда он относит всю сумму мероприятий, способствующих сужению и заживлению огнестрельных ран мягких тканей, т. е. клеоловые и пластырные повязки, все виды швов и пластические операции. Это расширенное понятие, безусловно, принципиально верно, и лишь практические соображения заставляют исключать из группы «вторичных швов» пластические или реконструктивные операции как сложные по технике и по существу относящиеся к восстановительной хирургии.

Приняв описанные выше принципы в основу характеристики хирургических действий, предпринимаемых для уменьшения объема огнестрельной раны после первичной хирургической обработки, 7-й пленум Ученого медицинского совета при начальнике ГВМУ принял следующую терминологию, вошедшую затем в «Указания по военно-полевой хирургии».

Первично-отсроченным швом называется шов, накладываемый в течение первых (5—6) дней после ранения на предварительно обработанную рану до появления грануляций.

Ранний вторичный шов — это шов, наложенный на гранулирующую рану с подвижными нефиксированными краями, без наличия рубцов.

Поздний вторичный швом называется шов, наложенный на гранулирующую рану с развитием рубцовой ткани после иссечения кожных краев и дна раны.

Приведенные термины употребляются в дальнейшем в соответствии с данными выше определениями.

Под собирательным термином «вторичные швы» имеется в дальнейшем в виду совокупность всех швов, накладываемых на рану, подвергнувшуюся ранее первичной хирургической обработке.

Сравнительная оценка метода вторичных швов в советской и иностранных армиях

В литературе о вторичном шве неоднократно высказывался взгляд, что массовым применением этот метод обязан работам Карреля. Однако сейчас, когда после окончания Великой Отечественной войны прошло уже несколько лет и стали возможны исторические параллели с другими войнами, появляются законные сомнения в справедливости такого предположения. Действительно ли работы Карреля повлекли за собой массовое применение вторичного шва? Можно ли считать применение вторичного шва французскими хирургами, подлинными последователями Карреля, в самом конце первой мировой войны массовым применением метода? Можно ли считать действительно массовое применение этого метода в Советской Армии «обязанным» работам Карреля?

Знакомство с материалами Великой Отечественной войны заставляет поставить вопрос по-иному: не развивались ли работы советских хирургов вопреки указаниям Карреля?

Именно теперь, когда стало очевидным огромное значение вторичных швов, необходимо подвергнуть пересмотру существующие в литературе взгляды по этому вопросу не только с точки зрения клинической, но и военно-медицинской.

Не подлежат сомнению, что работы Карреля явились основными для французских и русских авторов, писавших о вторичном шве в годы первой мировой войны (здесь говорится только о французских и русских авторах, так как немцы, английские и американские хирурги того времени обошли вопрос о применении вторичных швов почти полным молчанием). Но, во-первых, основное значение работ Карреля заключается не столько в идее соединения краев раны вторичным швом, сколько в предложенном им методе создания условий для этого путем химической антисептики жидкостью Каррель-Дакена. Нодаром в России под методом Карреля имели в виду главным образом последнее. Во-вторых, как отмечает Н. Н. Еланский, еще за 30 лет до первой мировой войны Делорм (Delorm) в руководстве по военно-полевой хирургии писал о вторичном соединении краев гранулирующей раны. О вторичных швах в учебнике по оперативной хирургии упоминал и Кохер (Kocher). Однако наиболее существенным следует признать не формальный приоритет, а приоритет в области массового применения вторичного шва на войне.

По данным В. Н. Шейписа, полученным на основе изучения материалов французской армии в войну 1914—1918 гг., французские хирурги опубликовали лишь небольшое число наблюдений. Так, Тюфье и Саконе (Tuffier) применили вторичный шов 121 раз, Леричи (Leriche) — 142.

В госпиталях № 5, 25 и госпитале в Аббевиле вторичный шов был применен в 127 случаях. В госпитальном центре в Комьене при наступлении под Мольмежаном вторичный шов был наложен 231 раз.

Тюфье указывает, что в 1918 г. метод «стал наиболее употребительным». Сводные данные по всей французской армии в отчете Миньова отсутствуют.

Существенно, что почти все французские хирурги пользовались так называемым методом Карреля, т. е. накладывали вторичный шов

после воздействия на рану жидкостью Дакена в течение 4—20 дней и обязательно после бактериологического контроля. По свидетельству Кланелена, подсчет микробов производился каждые 2—3 дня, а нахождение стрептококков являлось безусловным противопоказанием для шва. В дополнение к бактериологическому контролю применялись также цитологический контроль по Поликару и метод пиокультур Дельбо. Можно предположить, что при этих условиях применялся главным образом поздний вторичный шов. Это предположение подтверждается тем, что среди больных Карреля имелись лица с переломами костей, когда ранний вторичный шов не применим. Из опыта же Великой Отечественной войны известно, что наиболее массовым и эффективным является именно ранний вторичный шов.

Таким образом, во французской армии метод вторичных швов получил сравнительно незначительное применение. Препятствовало его распространению, в частности, категорическое требование Карреля относительно бактериологического контроля.

Наибольшее число случаев применения вторичного шва относится к 1918 г., т. е. к концу войны, когда, по свидетельству Н. Брана, был осуществлен «тесный контакт клиники и лабораторий» во французской армии.

По окончании первой мировой войны метод был забыт, как об этом свидетельствуют выступления Ленормана (Lenormant) и Шелассю на заседании французского национального хирургического общества в Париже в 1933 г.

Так обстояло дело во время первой мировой войны во французской армии. Во второй мировой войне, как известно, французская армия почти не участвовала, а потому сколько-нибудь существенных данных о применении вторичного шва за этот период не имеется.

Немногочисленные сведения по этому вопросу можно почерпнуть и относительно армии США в первую мировую войну. По сведениям И. М. Тальмана, в американской армии «вопрос о применении вторичного шва решался в зависимости от количественной и качественной оценки бактериальной флоры по мазкам и бактериальным посевам», причем наложение шва производилось строго по методу Каррель-Дакена (Пуль). Этим, очевидно, объясняется и ограниченность применения метода по сравнению с армиями европейских стран. Небольшое число раненых в армии США во вторую мировую войну также не могло не отразиться на применении метода вторичных швов.

В немецкой армии как в первую мировую войну, так и в войну с Польшей в 1939 г. вторичный шов массового распространения не получил. Видимо, поэтому столь лаконичны ретроспективные обзоры Франца и Пайра за 1940 г. (Н. Н. Бурденко).

Первые русские работы относятся к мировой войне 1914—1918 гг., когда вторичные швы накладывал ряд русских хирургов. Работы этих хирургов не были опубликованы. Н. Н. Бурденко при содействии бактериолога применил во второй половине первой мировой войны вторичные швы в 305 случаях. В Петрограде Н. Н. Бурденко продолжал изучение метода вторичных швов в 32 случаях ранений.

В гражданскую войну этим методом пользовался А. Э. Рауэр (Красноярский военный госпиталь).

На XVI съезде российских хирургов в 1924 г. были заслушаны доклады о стягивании ран липким пластырем и заключение А. М. Заблудовского.

Далее известны работы, относящиеся к 1930 и 1934 гг. В 1937 г. З. А. Ландерс опубликовал диссертацию о вторичных швах. В 1939 г. во время вооруженных столкновений на Халхин-Голе широко применил вторичные швы в челюстно-лицевой хирургии Д. А. Зитин, а во время войны с белофиннами (1940) — Л. М. Баллон. В 1941 г. вторичные швы накладывали А. Н. Бакулев, В. И. Сазонтов и Е. М. Шварцберг и др.

В 1942 г. на заседании Московского хирургического общества А. Н. Бакулев сообщил, что в руководимых им госпиталях Москвы с 1941 г. гнойные раны после надлежащей обработки зашивались, причем в большинстве случаев наступило гладкое заживление.

Такой же методике придерживались при ранениях черепа В. В. Лебеденко.

В Великую Отечественную войну метод вторичных швов получил необычайно широкое распространение. П. Н. Бурденко располагал материалом в 9 520 случаев, Б. Д. Добычин — в 13 350 случаев, П. А. Криворотов — в 12 163 случая и Н. Н. Еланский — в 22 000 случаев.

По данным карт углубленной характеристики, вторичный шов документирован не менее чем в 8,0% всех ранений мягких тканей. Эта цифра, несомненно, отражает лишь меньшую часть наложенных швов, так как многие из них в историях болезни не регистрировались.

Таким образом, отнюдь не поставленный в начале главы вопрос о приоритете массового применения вторичного шва совершенно ясен. Приоритет этот полностью и безраздельно принадлежит медицинской службе Советской Армии.

Очевидно также, что работы Карреля не повлекли за собой массового применения метода вторичного шва ни в одной стране, в том числе и во Франции, о чем свидетельствуют приведенные выше цифры по французской армии.

Наконец, опытом Великой Отечественной войны были отвергнуты оба требования Карреля — подготовка раны методами химической антисептики и обязательный бактериологический контроль, что позволило сделать метод вторичного шва действительно массовым.

Таким образом, можно с полным правом утверждать, что работы советских хирургов развивались вопреки требованиям Карреля.

Однако это не означает, что разработка и внедрение метода вторичного шва не были связаны с трудностями.

Во время Великой Отечественной войны вторичные швы начали применять в ряде медицинских учреждений армии и тыла страны: в 1941 г. в Москве (А. Н. Бакулев), в 1942 г. в Молотове (в конце года, Ф. А. Орленко), на Северо-Западном фронте (Н. Н. Еланский); в одной из армий 2-го Украинского фронта (с конца октября, армейский хирург Б. К. Бабич), в одном из госпиталей 7-й Отдельной армии (с сентября, Л. Г. Шалыт), в Куйбышеве (с июля, Л. А. Солдатчиков), в Вологде (М. И. Куслик), в Приволжском военном округе (Н. Т. Канин); в Уральском военном округе (Ф. Р. Богданов), на Ленинградском фронте (П. А. Куприянов), в Горьком (Е. Л. Березов), в Москве (Ф. М. Плоткин).

Но массовое применение к этому времени он получил не везде. Так, Ф. Р. Богданов по Уральскому военному округу доложил только о 193 случаях, Е. Л. Березов по Горькому — только о 709 операциях; П. А. Куприянов указывал, что вторичный шов применяется на Ленинградском фронте недостаточно.

Начиная с 1943 г., после 7-го пленума Ученого медицинского совета при начальнике ГВМУ, метод вторичного шва начал применяться очень

широко и был взят под особое наблюдение армейских и фронтовых хирургов.

Было издано специальное «Наставление» по применению швов на гранулирующие раны.

Причиной известного сопротивления врачей массовому применению вторичного шва, несомненно, явились требования Карреля об обязательности бактериологического контроля раны перед наложением вторичных швов. Дело даже не столько в том, что, найдя в ране стрептококков, хирурги воздерживались вначале от вторичного шва, сколько в том, что бактериологический контроль полностью неосуществим в условиях работы на войне и притом не только в армейском и фронтовом районе, но и в глубоком тылу.

К середине 1943 г. ГВМУ располагало материалами Н. Н. Еланского, И. А. Криворотова и Б. Д. Добычина, охватывающими в общей сложности большое количество случаев вторичного шва, причем в подавляющем большинстве из них бактериологический контроль не проводился.

Таким образом, стало очевидным, что и без бактериологического контроля достигается успех, причем без каких-либо осложнений, угрожающих здоровью или жизни раненых. В отличие от применения первичного шва здесь не было сообщений о случаях тяжелой или анаэробной инфекции, ампутаций или смерти, последовавших после наложения вторичного шва.

После сказанного становится неудивительным, что многие рядовые и даже армейские и фронтовые хирурги стали убежденными сторонниками метода вторичных швов лишь на основе собственного широкого опыта его применения, когда они освободились (приблизительно к 1943 г.) от влияния методики Карреля.

Ошибка Карреля и следовавших за ним хирургов заключалась в том, что они значительно преувеличили значение бактериологического метода для диагноза и прогноза раневой инфекции при наложении вторичных швов. Сознательно или бессознательно ими, кроме того, проводилась аналогия между первичным и вторичным швом. Другими словами, хирурги не видели разницы в биологических условиях, существующих в свежей и гранулирующей ране. Они упустили из виду, что со стороны свежей раны можно ожидать развития несравненно большего количества осложнений.

Наконец, вторичный шов накладывается почти исключительно на раны мягких тканей, т. е. наименее опасные в смысле возможных осложнений.

На основании настоящего краткого обзора можно сделать следующее заключение.

1. Приоритет массового применения метода вторичных швов принадлежит медицинской службе Советской Армии.

2. Не сравнимый по масштабам и глубине научного обоснования опыт Советской Армии опровергает требование Карреля об обязательности бактериологического контроля для наложения вторичных швов. Клинические критерии в этих случаях являются таким образом достаточными для установления показаний к шву.

3. Опыт Великой Отечественной войны свидетельствует также, что предложения Карреля и его последователей — французских хирургов — оказали отрицательное влияние на развитие метода вторичных швов и были, повидимому, главной причиной позднего и недостаточного приме-

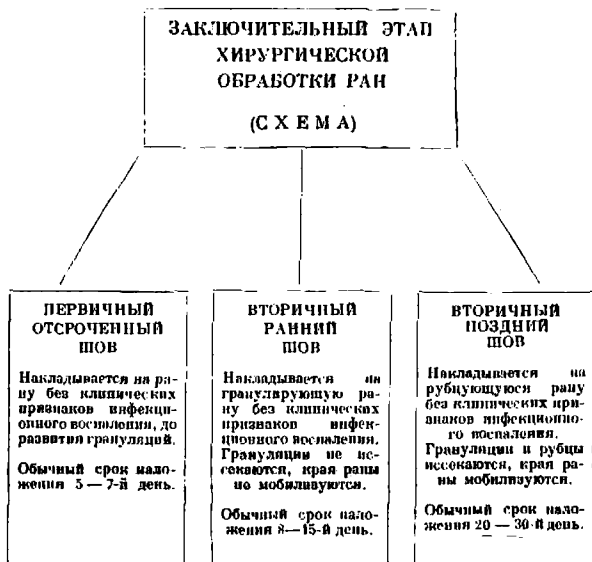


Рис. 63. Схема наложения отсроченного первичного шва и вторичных швов.

нения вторичных швов во французской армии в первую мировую войну. Условия, выдвинутые Карролем, были также одной из косвенных причин недостаточно полного использования метода вторичных швов в Советской Армии в Великую Отечественную войну 1941—1945 гг.

Группы раненых, подвергшихся лечению методом вторичных швов

Н. Н. Бурденко считал, что вторичный шов в основном показан у раненых с повреждениями мягких тканей. В этой группе он различал: 1) раненых, которые по величине изъянов требуют иногда длительного (в течение месяца) коечного содержания; 2) легко раненых, которые находятся много недель в ГЛР, и 3) раненых с вяло протекающими и неза-

крывающимися ранами. Очевидно, здесь речь идет лишь о вторичном *п о з д н о м* шве. Хотя Н. Н. Бурденко признавал возможность использования вторичных швов и при ранениях с переломами костей, он основывался, однако, на наблюдениях при ранении мягких тканей.

По данным авторской разработки материалов Военно-медицинского музея, 80,0% вторичных швов были наложены при ранениях мягких тканей и лишь 20,0% — при огнестрельных переломах костей.

Анализ сроков наложения швов по этим данным показывает, что в сроки до одного месяца была наложена лишь половина всех вторичных швов мягких тканей, а в группе раненых с переломами костей — лишь $\frac{1}{5}$ этого количества. Отсюда видно, что приведенные расчеты основаны преимущественно на материалах поздних вторичных швов, накладывавшихся в полевых госпиталях, где иссекались рубцы и в сущности сама зажившая или незажившая рана. Расчеты же фронтовых и армейских хирургов построены главным образом на анализе швов, наложенных в ранние сроки (до одного месяца), т. е. на изучении первично отсроченных и ранних вторичных швов. Так, по материалам Н. Н. Еланского, 63,4% приходится на первый и 36,6% на второй эшелон; в том числе пластырные и клеевые повязки, накладываемые лишь в ранние сроки, составляли 84,6%.

Общие статистические данные и работы отдельных авторов (Н. Н. Еланский, И. А. Криворотов, Н. Е. Слупский, Ю. М. Орленко, М. Д. Артемьев, Е. И. Дымникова и др.) также свидетельствуют, что основными группами раненых, которым накладывались вторичные швы, были раненые с повреждениями мягких тканей.

Учесть и подвергнуть анализу общее количество вторичных швов, наложенных советскими хирургами во время Великой Отечественной войны, невозможно, так как число их весьма велико.

Приведенные материалы дают лишь приблизительное представление о распространении метода вторичных швов в Советской Армии в Великую Отечественную войну, тем не менее они не могут идти ни в какое сравнение с данными любой армии в прошлом и, в частности, с данными французской армии в первую мировую войну.

Показания и противопоказания. Общие показания для вторичного шва весьма широки. Подлежат вторичному закрытию все раны мягких тканей (при отсутствии противопоказаний), не заживающие в средние сроки из-за значительных размеров или вялого течения раневого процесса.

Для первично-отсроченного шва показанием служит хорошее состояние раны и общее состояние раненого, позволяющее исключить местное или общее гнойное воспаление.

Для раннего вторичного шва показания определяются состоянием грануляций (удовлетворительное или хорошее), а также общим состоянием раненого. Для позднего вторичного шва показаниями служат затянувшийся процесс заживления раны, а также изъязвившиеся или келодные рубцы.

Для всех видов вторичного шва показания устанавливаются лишь после соответствующей подготовки как самой раны, так и окружающей ее кожи. Пункт первый пленума 7-го пленума Ученого медицинского совета при начальнике ГВМУ по вопросу о вторичном шве гласит: «Наложение указанных швов (первично-отсроченного, раннего и позднего вторичного) считать показанным при отсутствии острых воспалительных изменений в ране, при наличии здорового, грануляционного покрова

се поверхности и при отсутствии общих противопоказаний со стороны организма раненого (упадок питания, повышение температуры и пр.).».

Основным противопоказанием для всех видов вторичных швов являются клинические признаки острого гнойного воспаления в ране и тяжелое общее состояние раненого. Все остальные случаи противопоказаний относятся к второстепенным и имеют относительное значение. К ним относятся:

- 1) наличие инородных тел (до их удаления),
- 2) клинические и рентгенологические признаки остеомиелита,
- 3) экзема тозное раздражение кожи вокруг раны (до его устранения),
- 4) невозможность сблизить края раны без значительного натяжения,
- 5) невозможность осуществить иссечение рубцовой ткани вследствие близости сосудистых и нервных стволов,
- 6) расположение раны над костными выступами,
- 7) дистрофия, распространенный туберкулез, выраженные формы авитаминоза.

Наличие незначительного отделяемого не препятствует сближению краев раны; его можно осуществить при первично отсеченном и раннем вторичном шве сначала на участке, освободившемся от гноя, а затем и на всей ране.

Размеры раны не служат противопоказанием для наложения вторичного шва. Ниже приводятся данные ряда авторов по этому вопросу.

Автор	Размер раны в см
И. Е. Слупский	6,6×34
Е. И. Захаров	2,5×20
А. К. Азизян	5,3×39
А. М. Джоведян	3 ×30
А. П. Вырубов	5 ×25
О. В. Нейдорф	5 ×10 (47,0%) 2 × 5 (34,4%) 10 ×15 (13,6%) 15 и выше (5,0%)
И. Д. Феофилов	24×5 (наибольший размер от 5 до 20 см в длину и от 2 до 8 см в ширину)
Ф. К. Назаров	5 ×10
Д. П. Федоров	10 ×22

Как упоминалось, опыт Великой Отечественной войны показал, что главное противопоказание для наложения всех видов вторичного шва на войне — острое гнойное воспаление как в ране, так и за ее пределами — устанавливается на основании клинических признаков. Выше уже приводились соответствующие данные, но, поскольку вопрос о значении бактериологического анализа сыграл в развитии метода вторичного шва весьма значительную роль, следует остановиться на нем более подробно.

По мнению Каррели, все виды вторичного шва могут быть применены, если: 1) возможен неоднократный бактериологический контроль с помощью посева; 2) если в результате бактериологического контроля

не будет высеян стрептококк; 3) если другие микробы прогрессию уменьшаются в числе или не определяются в течение 2—3 дней.

Этот взгляд сохранился и к началу второй мировой войны. В 1940 г. Лерши писал: «Следует методически прибегать к способу, которому научил нас Каррель, — бактериологическому подсчету в пробах, взятых из наименее чистых углов раны».

По материалам Н. Н. Бурденко, основанным на анализе 9 520 случаев вторичного шва, бактериологический контроль был произведен не более чем в 14,5% случаев. При этом большей частью производилась бактериоскопия раневого отделяемого. Стерильные раны не были обнаружены ни разу. Раневая флора характеризовалась следующим образом:

Раневая флора	Процент
Стафилококки	36,0
Стрептококки	12,0
Кишечная палочка	18,0
Неопределенная флора	12,0
Другие микробы	22,0

Таким образом, по крайней мере в 30,0% (стрептококки и кишечная палочка) вторичный шов, по первоначальным взглядам самого автора, нельзя было накладывать. Тем не менее первичное заживление было достигнуто им в 64,0%, а частичное — в 18,0%. Но самым существенным является то обстоятельство, что Н. Н. Бурденко (как, впрочем, и другие отечественные авторы) не сообщает ни об одном случае тяжелого осложнения, закончившегося ампутацией конечности или смертью раненого. Не зарегистрировано также ни одного случая анаэробной инфекции, явившейся следствием наложения вторичного шва.

Ниже следуют данные о бактериологическом контроле, осуществленном перед наложением вторичных швов на фронтах и в тылу во время Отечественной войны.

По материалам И. А. Криворотова, на 13 526 случаев наложения вторичного шва бактериологический анализ был сделан 1 320 раз, т. е. менее чем в 10,0%; только в 7,0% не было обнаружено микрофлоры. Стрептококки найдены в 16,3%, стафилококки — в 44,0%, диплококки — в 26,7%, сапрофиты — в 5,6%.

По данным П. Я. Иванченко, бактериологический контроль осуществлен в 25,0% М. П. Макарова, — в 13,0%, О. Н. Нейдорф, — в 20,0%, П. Д. Феофилова, — в 50,0%. Совершенно не производили посевов Н. Д. Гарин, Е. И. Курзон, М. Г. Скундина.

Авторы, производившие бактериологический контроль, как правило, находили различную микрофлору, в том числе и стрептококков, притом в значительном количестве. Однако это не отразилось на исходах операции и, главное, не вызвало осложнений. Так, Д. П. Феодорович наложил вторичный шов в 600 случаях, независимо от результатов бактериологического контроля, при котором было найдено 10,0% стрептококков, и в 95,0% случаев получил полное или частичное заживление.

И. Л. Мнацаканов накладывал вторичные швы 109 раз и получил в 93 случаях благоприятные результаты. 104 раза были обнаружены палочки и кокки и 5 раз — стрептококк.

Н. Е. Слупский наблюдал гладкое заживление в 88,0% случаев, где бактериологический контроль производился, и в 85,0% случаев при отсутствии последнего. В обеих группах осложнений не было.

На 420 случаев вторичного шва А. К. Азизан нашел в 12,0% стрептококки, в 10,0% — кишечную палочку, в 5,0% — анаэробы. В 70,0% всех случаев наступило полное или частичное заживление раны.

Н. В. Антелева, тщательно исследовавший флору раны, на 115 случаев в 71,0% имел гладкое заживление раны, а Товмасын, не производивший бактериологического исследования раны, на 124 случая получил в 75,0% гладкое заживление. Таким образом, в приведенных случаях как при бактериальном контроле, так и без него результаты были в общем одинаковы.

Из сказанного с очевидностью вытекает, что при решении проблемы вторичного шва в Великую Отечественную войну нужно было отказаться либо от требований Карреля об обязательности бактериологического контроля, либо от вторичного шва. И уже в 1943 г. выявились противоречия между практикой хирургов и их взглядами, усвоенными до войны. Характерно, что к 7-му пленуму Ученого медицинского совета при начальнике ГВСУ в суждениях о целесообразности требований Карреля звучали и нотки сомнения. Так, Н. Н. Бурденко в своем докладе, между прочим, сказал: «Никто не требует поголовного лабораторного исследования в каждом случае предполагаемого шва, но нужно выработать клиническую наблюдательность». Н. Н. Еланский указывает: «Для наложения вторичного шва необходимо... отсутствие инфекции и воспалительных явлений в ране. Бактериологический контроль желателен».

В клинике П. А. Куприянова в первый период войны поддерживались от наложения вторичных швов при обнаружении в ране стрептококков, но в дальнейшем зашивали раны при наличии в посевах даже гемолитических стрептококков.

В 1944 г. С. С. Гурголав писал: «...неоднократно в ранах после иссечения обнаруживали и определяли бактериологически *Cl. perfringens*, однако глухой шов в этих случаях сопровождался гладким заживлением раны».

После решительных заявлений о необходимости бактериологического контроля в духе требований Карреля М. И. Куслик сообщает: «...незначительное гнойное отделяемое не служило препятствием к отсроченному шву. Бактериологическим контролем, как правило, не пользовались».

Таким образом, практика полностью опровергла положения Карреля, и в решении 7-го пленума Ученого медицинского совета при начальнике ГВСУ, состоявшемся в апреле 1943 г., было записано: «Невозможность произвести бактериологическое исследование (при отсутствии лаборатории или в случаях больших скоплений раненых) не служит препятствием к наложению швов». Решение это сыграло огромную роль, открыв перед хирургами возможность широкого использования метода вторичного шва.

Все сказанное отнюдь не уменьшает значения микрофлоры в патологии ран. Однако заключение о характере и влиянии микрофлоры на течение раневого процесса основывается на войне пока главным образом на клинических данных.

Бактериологическое исследование раневого отделяемого и раневой поверхности, бесспорно, дает полное представление о флоре раны. Значение этого фактора для течения раны очевидно, но в данном случае речь идет о разрешении другого вопроса — возможности наложения вторич-

ного шва. Для этой цели бактериологическое исследование, проводимое и тому же в упрощенной форме, даст не больше, чем клиническое. Наличие активной инфекции обычно выявляется клинически; если же клиническое течение не дает оснований предполагать ее, то и с помощью бактериологического исследования установить инфекцию, как правило, не удастся. Лишь в очень небольшом проценте случаев результаты бактериологического исследования не соответствуют клиническим данным. В подобных случаях вторичные швы не достигают цели и могут разойтись. Но эта неудача искупается многими тысячами случаев успешного наложения вторичных швов на основе только клинических данных.

Таким образом, опыт Великой Отечественной войны показал, что клинические данные являются достаточными для решения вопроса о наложении вторичных швов.

Анатомическая локализация ран, сроки и этапы наложения вторичных швов

По данным карт углубленной характеристики, области тела, на которые накладывались вторичные швы, распределяются следующим образом: нижняя конечность — 67,9%, верхняя конечность — 28,4%, остальные области — 3,4%. Соответствующие данные Н. И. Гарбера таковы: нижняя конечность (бедро и голень) — 64,1%, верхняя конечность (плечо и предплечье) — 19,7%, спина, грудь — 14,0%.

Если по тому же типу построить материал Н. Н. Бурденко, то получатся следующие данные: нижняя конечность — 43,8%, верхняя конечность — 27,0%, остальные области — 24,2%.

Течение ранений мягких тканей различных областей несколько отличается друг от друга. Так, например, раны дистальных участков нижней конечности заживают в общем хуже, чем проксимальных; раны верхней конечности — лучше, чем раны нижних; еще более благоприятно течение ран лица и мягких покровов черепа.

Анализ сроков наложения вторичных швов выявляет следующие данные (табл. 16).

Таблица 16

Сроки наложения вторичного шва

	Сроки наложения вторичного шва (в процентах)		
	до 1 месяца	от 1 до 2 месяцев	свыше 2 месяцев
Данные авторской разработки . . .	39,0	24,0	37,0
Данные Н. Н. Бурденко к апрелю 1943 г. (в круглых цифрах) . . .	45,0	24,9	31,0

В обеих группах первично-отсроченный шов вместе со вторичным ранним составляет соответственно 63,0 и 69,0%.

Демонстративны данные Н. А. Криворотова по Калининскому фронту к 1943 г. На этом фронте первично-отсроченных швов было наложено 10,0%, ранних вторичных — 16,0%, поздних вторичных, а также пластических операций — 73,8%.

Соответствующие данные тыловых учреждений таковы: по Н. Д. Гарину (Свердловск, 1946), позже 3 месяцев шов был наложен в 71,0% слу-

чаев, по А. И. Курзану, — позже $1\frac{1}{2}$ —2 месяцев — в 73,0%, по Е. И. Захарову, из 125 операций 58 были осуществлены позже 60 дней.

А. В. Гейман на Западном фронте к 1942 г. в 83,5% накладывал вторичные швы в срок до 10 дней. В одном из ПЭП (Горький) М. П. Макаров регистрировал наложение вторичных швов в следующие сроки: от 1 до 30 дней — 678 раз, т. е. в 41,1%; от 30 до 45 дней — 430 раз, т. е. в 26,2%; свыше 45 дней — 532 раза, т. е. в 32,4%.

Материал Н. И. Гарбера распределяется так: до 1 месяца — 48,8%, от 1 до 2 месяцев — 14,9%; от 2 месяцев и позже — 35,2%.

Согласно данным карт углубленной разработки, не менее чем в 30,0% случаев вторичный шов применялся в поздние сроки.

На материале П. А. Криворотова более $\frac{1}{2}$ вторичных швов наложены в очень поздние сроки. Если принять, что в общем рана мягких тканей к концу первого месяца очищается от некротических тканей и может быть зашита, и отбросить некоторое количество случаев с различными противопоказаниями, то все же остается большое количество ранений мягких тканей, при которых вторичные швы накладывались слишком поздно.

Эти соображения кажутся тем более вероятными, что, согласно данным Д. В. Геймана, наложение вторичных швов в сроки от 1 до 10 дней возможно у 83,0% всех контингентов раненых, подлежащих этой операции. Данные М. П. Макарова и Н. И. Гарбера указывают, что и в ближайшем тылу можно значительно увеличить число ранних вторичных швов.

Естественно предположить, что и здесь сказалось влияние требований об обязательном бактериологическом контроле, в соответствии с которым в первые 5—7 дней шов неосуществим даже при благоприятной бактериологической картине.

Данные об этапах эвакуации, где накладывались швы, приводимые П. А. Криворотовым на его значительном материале, подтверждают сделанные выводы. В полевых армейских госпиталях вторичный шов был наложен в 11,2%, в эвакуационных госпиталях ФЭП — в 36,2%, в эвакуационных госпиталях МЭП — в 52,6%.

Приведенные материалы свидетельствуют, таким образом, что первично-отсроченные и ранние вторичные швы могли применяться чаще.

О преимущественном распространении поздних вторичных швов говорят также следующие цифры (по данным специальной разработки). При операции вторичного шва грануляции иссекались в 86,0%, выскабливались — в 7,0% и не иссекались — в 7,0%. Очевидно, в подавляющем большинстве случаев имел место поздний вторичный шов и лишь в 14,0% ранний вторичный и в первично-отсроченный шов.

О том же говорят данные П. И. Бурденко, собранные к 1943 г.: полное иссечение с дном раны было произведено в 39,0%, освежение краев раны и удаление грануляций — в 46,0%, пластические операции — в 2,0%, только освежение в только сближение краев раны — в 13,0%.

Естественно, что поздний вторичный шов накладывался преимущественно в тыловых госпиталях. Однако сообщения некоторых фронтовых хирургов и даже хирургов тыла свидетельствуют о широкой возможности наложения ранних вторичных швов, если этому уделялось внимание со стороны соответствующих руководителей и хирургов и если в практической деятельности руководствовались опытом войны, а не уставовыми понятиями.

Так, по первому эшелону госпитальной базы Северо-Западного фронта за март и две декады апреля было произведено 14 064 вторичных

шва. Из них 84,6% составляли швы, наложенные при помощи пластырных и клеоловых повязок, в 3,0% был ранний и только в 5,6% поздний вторичный шов; в 6,6% была наложена клеоловая повязка для вытяжения культи.

Во втором эшелоне госпитальной базы на 8 452 операции в 40,0% использовались суживающие раны повязки, в 40,0% поздний вторичный шов и в 20,0% — пластические операции. Е. И. Дымникова в тылу из 489 вторичных швов 263 наложил при помощи клеовых повязок. П. Я. Ильиченко в 69,0% применял ранний и лишь в 31,0% поздний вторичный шов.

Сообщения других авторов подтверждают общую тенденцию, охарактеризованную выше по Западному фронту. К 1943 г. в госпиталях армейского тыла ранний вторичный шов был применен в 50,0—80,0%, а поздний — в 20,0—50,0%. В госпиталях фронтового тыла того же фронта поздний вторичный шов составлял 92,0%, в то время как ранний всего 8,0% (С. И. Банайтис). По данным Е. Я. Вьренкова (Калининский фронт), поздний вторичный шов был наложен в 56,2%.

Техника операции

Техника операций при вторичном шве определяется сроками, прошедшими со дня ранения. Чем меньше этот срок, тем менее сложна техника, и, наоборот, — значительные сроки, прошедшие с момента ранения, делают вторичный шов технически более сложным.

Представление об удельном весе различных видов вторичного шва в Великую Отечественную войну можно составить по следующим данным специальной разработки: сближение краев раны производилось с помощью швов в 88,0%, с помощью лейкопласта, клеоловых повязок и т. п. — в 7,0%, с помощью других методов — в 5,0%.

Подготовка к операции. По мере накопления опыта стала совершенно очевидной тенденция к расширению показаний ко вторичному шву. Он допускается даже при наличии в ране гноя, лишь бы гной выделялся «не обильно» и не был «слишком мутен» (Н. Н. Еланский). Такое определение было, несомненно, продиктовано опытом войны. Для частичного сужения раны вовсе не обязательно полное очищение ее от гноя. Недаром на войне широко применялось этапное и частичное соединение краев раны.

Для подготовки краев раны ко вторичному шву предлагались весьма различные медикаменты и методы — от желудочного сока (В. И. Сазонтов и Е. М. Шварцберг) до глины (Е. И. Захаров). М. Г. Таборянский предлагал 11 способов подготовки раны ко вторичному шву. Хотя количество медикаментозных средств, предложенных для подготовки ран, очень велико, ни одно из них не обладало специфическим действием. Необходимые мероприятия определялись общими законами хирургии; обеспечивался дренаж раны, защита краев ее от мацерации, удаление из раны всего препятствующего нормальному процессу регенерации и по возможности стимуляция роста здоровых грануляций.

Вид же медикаментозного средства и методика его применения играли второстепенную роль.

Не располагая точными цифровыми данными о частоте удаления грануляций в практике наложения вторичных швов во время Великой Отечественной войны, можно утверждать, однако, что к удалению прибегали нередко. В связи с этим Н. Н. Бурденко и подчеркивал

свое отрицательное отношение к удалению грануляций при вторичных швах.

Необходимо, однако, учитывать, что грануляции при огнестрельных ранах весьма часто содержат металлические и неметаллические инородные тела, мелкие сожестры, лейкоцитарные и лимфодные инфильтраты, а потому могут явиться причиной нагноения зашитой раны.

По сроку развития различают свежие грануляции, рубцующиеся грануляции и рубцы. Точное разделение этих трех видов трудно провести даже гистологически, так как они отличаются лишь по количеству сосудов, эластических и коллагеновых волокон.

Совершенно очевидно, что грануляции, содержащие инородные тела и другие включения, могущие быть причиной нагноения, должны при операции вторичного шва удалиться. Точно так же должны удалиться обширные рубцы и массы рубцующихся грануляций, так как из опыта известно, что швы, проведенные через рубцовые ткани, склонны к прорезыванию.

Отсюда вытекают и требования практики при наложении вторичного шва — удалять патологические грануляции и рубцы, что является обязательным условием успеха операции.

Это отнюдь не означает, что подобной тактики следует придерживаться в отношении здоровых и свежих грануляций. Удаление их не только снижает вероятность успеха операции, но главное удляет сроки лечения. Вот почему целесообразно сузить края раны хотя бы не полностью. Тем самым на участке рассечения раны при первичной хирургической обработке создаются условия для скорейшего заживления. Надо учитывать, что широкое рассечение раны при первичной хирургической обработке диктуется соображениями, уже отсутствующими в момент наложения вторичного шва. Естественно поэтому и стремление закрыть операционную рану.

Критерии оценки состояния грануляций остаются прежними. Это — клинические критерии. Возможности ошибок определяются здесь степенью точности клинических критериев вообще и опытом хирургов, пользующихся методом вторичного шва.

Несколько замечаний о технике первично-отсроченного и раннего вторичного шва.

Выше уже говорилось об отсутствии принципиальных различий в методике соединения краев раны. Поэтому предпочтительны наиболее простые методы, т. е. применение различных видов клеющих повязок (рис. 64). Этот вид первично-отсроченного и вторичного шва наиболее предпочтителен и потому, что позволяет осуществить этапное сближение краев раны, не требует обезболивания, легко и быстро накладывается и снимается. Таким образом, он наиболее приспособлен к условиям войны. Н. Н. Еланский, изучавший метод вторичного шва на большом материале, горячо пропагандировал применение на войне клеющих повязок. Широкое внедрение их было рекомендовано также на 7-м пленуме Ученого медицинского совета при начальнике Главного военно-медицинского управления.

Обезболивание. В подавляющем большинстве случаев операция наложения швов производилась под местным обезболиванием. Лишь в виде исключения применялся наркоз. Согласно данным специальной разработки, 88,5% вторичных швов были наложены с применением местного обезболивания и 11,5% без обезболивания. Последняя цифра относится, evidentemente, к швам, наложенным при помощи клеющих повязок, и демонстрирует, с одной стороны, возможность вторичного шва без

обезболивания, а с другой — еще раз подтверждает редкость применения первично-отсроченного и раннего вторичного шва.

О с л о ж н е н и я. Ни в данных карт углубленной характеристики, ни в данных Н. Н. Бурденко по всем фронтам в 1943 г. не отмечено случаев смерти или ампутаций из-за обострения инфекции или вообще каких-либо тяжелых осложнений после вторичного шва. Это соответствует также наблюдениям Н. Н. Еланского, И. А. Криворотова, Б. Д. Добычина и др.

Специальное изучение литературы по вопросу об осложнениях, наступивших после наложения вторичных швов, выявило следующие данные. В. А. Ландрес на 204 операции обнаружил один случай затека и один случай омертвления краев раны; А. В. Гейман на 265 операций

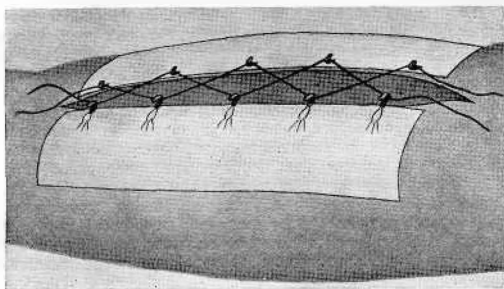


Рис. 64. Клевань повязка.

в 5 случаях наблюдал лихорадку в пределах $37,5-39^{\circ}$ в течение 1—2 суток; М. Г. Скундина на 714 операций один раз отмечала обострение инфекции и ухудшение общего состояния; И. А. Солдатенков — на 162 операции наблюдал один раз осложнение раны газовой флегмоной. Больной выздоровел.

Поддавливающее большинство авторов, опубликовавших результаты своих наблюдений, совсем не упоминает об осложнениях или подразумевает под ними расхождение швов. Некоторые прямо указывают на отсутствие сколько-нибудь серьезных осложнений при вторичных швах (Е. К. Назаров, М. Г. Скундина).

Местное значение воспалительных процессов в ране, часто не требующих даже полного снятия швов, подтверждается работами А. Е. Лазько, А. Н. Вырубова и Н. О. Петрова. Н. Н. Бурденко сообщает об обострении инфекции в 18,0% случаев. Не подлежит сомнению, что в эту группу отнесены случаи с указанными выше незначительными осложнениями.

Наконец, в пункте 22 «Наставления по применению швов на гранулирующие раны» ГВМУ прямо говорится, что «послеоперационный период в большинстве случаев протекает без осложнений. Иногда после операции бывают незначительные явления воспаления, слабые общие явления в смысле повышения температуры (субфебрильная температура),

но это не влияет на последующее течение послеоперационного периода. Такое состояние не требует снятия швов.

Из всего изложенного очевидно глубокое различие между первичным и вторичным швом. Хотя тот и другой имеют целью сокращение срока лечения, но опыт показал опасность и неприемлемость первого и в то же время безопасность и возможность массового применения второго. На этом основано теоретическое обобщение советской хирургии о неразрывности первичной хирургической обработки раны и вторичного шва. Недостающее звено хирургической обработки раны — шов ее, вышедший из-за невозможности первичного шва, дополняется швом вторичным.

Исходы и сроки заживления ран после наложения вторичного шва

Анализ исходов лечения демонстрирует разноречие в формулировках. Так, говорят о первичном, полном и гладком заживлении, о расхождении и нагноении швов, полным и частичном. Учитывая сказанное выше об осложнениях после наложения вторичных швов и клиническую картину, развивающуюся после этой операции, наиболее целесообразно пользоваться в дальнейшем терминами «первичное заживление», «полное», и «неполное» расхождение швов. Такие обозначения удобны для сравнений и оправданы клиникой. Необходимо заметить, что первичное заживление, наступившее после наложения вторичных швов, отличается от первичного натяжения операционных ран рядом особенностей. Разумеется, что точечные грануляции, корочки, столь характерные даже для лучших исходов, при вторичных швах не служат препятствием для установления первичного заживления.

Согласно данным специальной разработки по всем фронтам, вторичные швы обусловили первичное натяжение в 54,0% всех случаев и в 46,0% швы были сняты из-за частичного или полного нагноения раны. При этом только в 19,0% они были сняты до 7 дней, а в 74,0% — в сроки от 10 до 15 дней (в 7,0% сроки остались неизвестными). Таким образом, примерно лишь в 1/3 общего числа неудачных случаев швы были сняты из-за полного расхождения краев раны. Схематизируя, можно следующим образом определить общие исходы наложения вторичных швов в Великую Отечественную войну: швы не разошлись в 54,0% случаев, частичное расхождение швов наблюдалось в 37,0%, полное расхождение швов — в 9,0%.

Сопоставление этих данных с данными по Северо-Западному (Н. Н. Еланский), Калининскому (И. А. Криворотов) и Западному фронту (С. И. Банайтис) к 1943 г., а также с данными Н. Н. Бурденко по всей армии за то же время выявляет следующую картину (табл. 17).

Если учесть, что сведения к апрелю 1943 г., по данным Н. Н. Еланского (Северо-Западный фронт), изменились, и первичное заживление составило уже не 48,0%, а 67,0%, станет очевидным полное совпадение данных, основанных на большом статистическом материале, касающемся операции наложения вторичного шва. Не менее чем в 64,0% было достигнуто первичное заживление, а процент полного расхождения раны колебался в пределах 9,0—18,0%.

Таковы общие данные по всей армии и по фронтам в 1943 г. К концу войны они несколько изменились, но исключительно в отношении частоты первичного заживления раны (снижение с 64,0 до 54,0%); полное же расхождение швов стало наблюдаться реже (снижение с 9,0—18,0 до 9,0%).

Таблица 17

Исходы вложения вторичных швов во время Великой Отечественной войны на различных фронтах

Фронт	Швы не разошлись	Частичное расхождение швов	Полное расхождение швов
	в процентах		
Северо-Западный фронт	47,8	42,3	9,5
Калининский фронт	67,8	25,2	9,2
Западный фронт	71,3	14,8	14,0
Все фронты (Н. Н. Вурденко)	64,0	18,0	18,0

Таблица 18

Исходы вложения вторичных швов во время Великой Отечественной войны по данным различных авторов

А в т о р	Швы не разошлись	Частичное расхождение швов	Полное расхождение швов
	в процентах		
	86,0	—	—
Е. И. Захаров ¹	95,0	4,0	1,0
Б. Д. Добычин	92,8	5,0	1,9
Е. М. Рубцова	91,5	6,0	2,5
М. И. Макаров	89,0	11,0	—
И. Л. Мясцанов	88,8	7,0	4,2
П. Е. Слуцкий ¹	86,0	9,0	5,0
Н. Д. Гариш	85,0	10,0	5,0
Д. П. Федорович	82,0	15,0	3,0
Н. О. Петров	80,8	19,2	—
П. Д. Феофилов	80,0	20,0	—
А. М. Дзавадян	—	—	—
Н. Н. Приоров (по М. Г. Скудидной)	80,0	20,0	—
М. И. Аспес	79,0	21,0	—
П. К. Поварина	78,0	23,1	—
М. А. Солдатов	74,7	25,3	—
Н. В. Анталава	73,0	22,0	5,0
Е. Л. Березов	71,7	18,0	10,0
Е. Я. Выренков	71,2	18,1	10,7
П. Ильиченко ²	71,0	5,0	9,0
А. К. Азиани	70,0	30,0	—
А. Е. Мазко ²	68,4	20,4	7,0
А. Ч. Вырубов	67,7	22,7	9,5
М. Г. Скудидная	63,0	27,0	—
Е. К. Пазаров	60,0	40,0	—
Н. И. Гарбер	57,3	32,6	9,3
Е. И. Курзон	54,0	20,0	16,0
Ю. М. Орленко	36,5	31,5	33,0
Ф. Р. Богданов	31,6	44,0	24,4
А. В. Гейман	30,0	64,0	6,0
К. Д. Артемов	17,5	57,5	24,4

¹ Не установлено 4,0%.

² Не установлено 15,0%.

³ Не установлено 4,2%.

Данные отдельных госпиталей видны из табл. 18 (приведены наблюдения с числом операций не менее 100).

Если отбросить крайние цифры (90,0% и более с одной стороны, и 30,0—47,0% — с другой), станет очевидным, что результаты отдельных госпиталей в общем лучше, чем средние результаты фронтов и армии в целом. Они колеблются чаще всего в пределах 70,0—85,0% первичного заживления. Очевидно также значительное преобладание числа случаев частичного расхождения раны по сравнению с полным. Полное расхождение швов, как правило, составляло не более 10,0% случаев.

По мере накопления опыта, т. е. при правильных и своевременных установленных показаниях к операции и приобретении технических навыков, первичное заживление достигало у отдельных хирургов 86,0% (данные Е. Л. Березова), 87,0% (данные Н. Н. Еланского), 88,0% (данные М. И. Куслика) и более (Е. И. Захаров, В. Д. Добычин и др.). В этом отношении весьма демонстративен пример, приводимый Ф. М. Плоткиным: на первые 50 случаев вторичного шва у одного из врачей московской группы госпиталей неудачные исходы отмечены в 22,0%, а в последующих 50 случаях только в 10,0%.

Представляют также интерес исходы различных видов вторичного шва. Ниже приводятся данные И. А. Криворотова (табл. 19).

Таблица 19
Исходы применения различных видов вторичного шва

Вид шва	Швы не разошлись	Частичное расхождение швов	Полное расхождение швов
	в процентах		
Первично-отсроченный	80,7	29,0	10,3
Ранний вторичный	70,4	22,6	7,0
Поздний вторичный	72,2	18,0	9,8

В отношении раннего и позднего вторичного шва М. Г. Табориский приводит следующие данные (табл. 20).

Исходы вторичных швов в зависимости от сроков их наложения, по материалам Н. И. Гарбера, видны из табл. 21.

Сопоставление таблиц говорит об отсутствии значительных различий как в абсолютных, так и относительных исходах всех трех видов вторичного шва. Случаи первичного заживления наблюдались в пределах 49,0—60,0%.

Таблица 20
Исходы применения раннего и позднего вторичного шва

Вид шва	Швы не разошлись	Частичное расхождение швов	Полное расхождение швов
Ранний вторичный	59,2	21,2	19,6
Поздний вторичный	40,2	50,3	9,5

Таблица 21

Исходы применения вторичных швов в зависимости
от сроков их наложения

Время наложения шва	Швы не разошлись	Частичное расхождение швов	Полное расхождение швов
	в процентах		
До 1 месяца	49,2	45,9	4,9
От 1 до 2 месяцев	47,6	49,2	3,2
От 3 месяцев и позже	52,6	30,2	17,2

Повидимому, успех операции зависит не столько от времени, прошедшего с момента ранения, сколько от правильного выбора показаний и правильно осуществленной техники операции. Следует учитывать, что сущность последней при всех трех видах вторичного шва в общем одинакова. Она преследует цель сближения краев раны, способных к заживлению. С этой точки зрения безразлично, соединяются ли края раны, покрытые жизнеспособными грануляциями, или освобожденные от рубцов и рубцующихся грануляций в пределах нормальных тканей. Важно определить жизнеспособность соединяемых тканей, т. е. установить правильные показания к технике операции. Отсюда следует, что необходимость возможно более раннего наложения вторичных швов диктуется не улучшением непосредственных результатов операции, а экономией времени благодаря ограничению сроков консервативного лечения ран подготовкой ко вторичному шву.

Значение локализации раны для исхода вторичного шва иллюстрируется табл. 22, заимствованной у Н. И. Гарбера.

Таблица 22

Исходы применения вторичных швов в зависимости
от локализации раны

Локализация раны	Первичное наложение	Частичное расхождение швов	Полное расхождение швов
	в процентах		
Грудь, спина	62,8	27,9	9,3
Плечо	62,1	35,1	2,8
Бедро	55,9	30,6	13,5
Голень	52,4	34,4	13,2
Предплечье	43,7	43,7	12,6

Хотя несомненно, что вторичные швы, наложенные в области, где кожные покровы имеют меньшее количество подлежащих мышц и клетчатки, дают несколько худшие результаты, все же общие результаты лечения отличаются незначительно. Таким образом, вторичные швы ран мягких тканей в основном дают успешный результат во всех областях тела.

Анализ исходов вторичного шва, примененного для лечения ран в Великую Отечественную войну в Советской Армии, позволяет констатировать, что более чем в половине случаев операция дала полный успех, т. е. позволила сократить срок лечения ранений мягких тканей до минимума. Далее,

этот анализ дает основание считать, что при правильной организации пол-ный успех может быть достигнут не менее чем в 60,0—70,0%, а у отдельных хирургов — в 70,0—80,0%. Можно также считать, что успех вторичного шва в общем обеспечен независимо от времени, прошедшего с момента ранения, и в известной мере от локализации его. Значение этих выводов трудно переоценить, учитывая, что они применимы приблизительно в отношении 24,0—25,0% всех раненых.

Средние сроки заживления ран мягких тканей при консервативном лечении, по материалам Н. П. Бурденко, к 1943 г. представлялись в следующем виде: ПЭП А — от 56,4 до 71,2 дня, ПЭП Б — от 47,3 до 89,4 дня, ПЭП В — от 55 до 104,6 дня.

Средний срок консервативного лечения ранений мягких тканей, по данным И. А. Криворотова, равен 2 месяцам. Учитывая сводные данные Н. Н. Бурденко, этот срок следует считать минимальным.

Какое же влияние оказывают вторичные швы на сокращение средних сроков лечения ранений мягких тканей?

По материалам Н. Н. Бурденко к 1943 г., при первичном заживлении средние сроки лечения составляют 10—15—20 дней, при частичном расхождении швов — 20—28 дней, при полном расхождении швов — 20—50—60 дней.

Соответствующие данные Н. Н. Еланского таковы:

Срок лечения в днях	Процент
10—15	38,2
15—20	17,5
20—30	24,4
30—40	11,2
40—60	8,4

Н. Н. Еланский указывает, что при раннем вторичном и первично-отсроченном шве 85,0% ран заживают в сроки до одного месяца.

Согласно наблюдениям Е. Я. Выренкова, в сроки от 15 до 20 дней со дня ранения заживает 70,0% ран, от 20 до 30 дней — 19,0%, от 30 до 45 дней — 6,5% и свыше 45 дней — 4,5% ран.

По И. Л. Мнацаканову, лечение при наложении швов сокращается в среднем от 17 до 30 дней. По Б. Д. Добычину, залечение наступает приблизительно к 4 неделям, по Е. И. Дымниковой — в 21,7 дня, по Н. О. Петрову — в 28 дней.

П. Н. Ильиченко считает, что вторичный шов сокращает сроки лечения ранения мягких тканей с 45—60 до 20—30 дней, К. Д. Артемов — с 66 до 33 дней, т. е. вдвое. А. Е. Лазыко также полагает, что при наложении вторичных швов средний срок лечения уменьшается вдвое.

Меньшее сокращение сроков заживления приводят В. А. Ландрес (на 5—11 дней), А. В. Гейман (13,7 дня), Е. И. Захаров (10 дней).

Сопоставление приведенных данных показывает, что по крайней мере в половине всех случаев вторичных швов удается сократить сроки лечения с двух месяцев до одного, т. е. вдвое.

В общем не менее чем у 24,0% всех раненых может быть применен вторичный шов, причем не менее половины из них могут быть возвращены в строй в сроки меньше месяца.

Таковы весьма приблизительные цифры, взятые с большим преуменьшением. Средний срок заживления ран мягких тканей — 2 месяца — является, как видно из расчетов, наименьшим при этом. В расчет принято сокращение сроков лечения только при первичном заживлении, не учтены

большие контингенты раненых, раны которых заживают при частичном расхождении швов, но также и значительно сокращенные сроки.

По данным Н. Н. Еланского, основанным на весьма большом материале, в сроки до одного месяца заживление наступает примерно у 80,0% всех оперированных. Однако и приведенные преумноженные показатели характеризуют высокую эффективность метода вторичных швов и его большое значение.

Лекарственная терапия

Медикаментозное воздействие во время войны применялось в той или иной форме при лечении всех раненых. Но значение его было далеко не одинаково для различных их категорий. Лекарственные средства применялись в порядке оказания помощи до хирургической обработки, во время операции как для местного, так и для общего воздействия, а также и в дальнейшей лечении.

Для 37,4% всех раненых лекарственная терапия была главным видом лечения с момента ранения вплоть до выздоровления.

Из всех неоперированных раненых 85,7% лечились и в дальнейшем исключительно консервативно, а из всех раненых, подвергшихся перичной хирургической обработке, консервативному лечению в последующем подверглось более $\frac{3}{4}$. Ряд патологических процессов, возникавших в течении ран, точно так же поддавался воздействию антисептических и иных медикаментозных средств. За время войны в нашей отечественной литературе появилось более 350 работ, посвященных исключительно вопросам медикаментозного лечения ран, и очень большое количество работ, в той или иной мере затрагивающих разбираемый вопрос. Уже к началу войны было предложено более 100 препаратов, применявшихся для лечения ран. За время войны количество их значительно возросло, хотя нельзя не отметить, что большинство из них не получило широкого распространения и применялось либо только автором, пропагандировавшим данный препарат, либо небольшим кругом лиц, работавших совместно с автором (углегликс, талгинская вода, вода Варендова моря, толгидиблау и многие другие). Препаратами, предложенными во время войны, лечилось не более половины всех раненых. При лечении остальных раненых использовались препараты, получившие апробацию еще до начала войны.

Опыт войны подтвердил значение антисептических средств, но обязательно при соответствующих показаниях в дополнение к оперативной обработке раны. Создание новых противобактериальных средств, использование препаратов, стимулирующих репаративные процессы, являются блестящими завоеваниями современной хирургии. При рациональном сочетании оперативного лечения с применением всех этих средств удалось значительно сократить сроки лечения раненых и снизить летальность.

Рациональное медикаментозное лечение раны должно основываться на строгом учете процессов, происходящих в ране в момент применения того или иного препарата. Далее, его задачей является устранение моментов, препятствующих заживлению раны. Соответственно этому в различные периоды заживления раны показания к применению медикаментозных средств различны и должны быть направлены на факторы, значение которых в данный момент преобладает.

Так, непосредственно после ранения и до первичной обработки основное внимание обращалось на профилактику дополнительного бактериального загрязнения раны, что достигалось смазыванием окружности раны 5—10% спиртовой настойкой йода.

Метод фиксации микробов путем смазывания окружности раны клейкими веществами (клеол, мастизол) не получил распространения на передовых этапах, хотя в отдельных историях болезни есть указания, что клеол применялся на ПМП с целью дополнительной фиксации повязки.

В 1941 г. было предложено засыпать раны белым стрептоцидом (Н. Н. Бурденко), что, препятствуя росту бактерий, должно было задерживать их размножение в ране и сделать более эффективной обработку ее в более поздние сроки. Для этой же цели пропагандировались стрептоцидные «шпигты». Однако они, получив незначительное распространение в 1941 г., затем были оставлены как не оправдавшие себя. Таким образом, единственным антисептическим средством, применявшимся для профилактики инфицированных ран на протяжении всей войны, был под, введенный в медицинскую практику около полутора века назад. Кроме того, на протяжении всей войны с профилактической целью всем раненым вводилась противостолбнячная сыворотка.

В дальнейшем антисептические средства использовались лишь для завершения хирургической обработки раны, а в случаях, где оперативная обработка не была показана, часто накладывалась антисептическая повязка. Требования, которые предъявляются к препаратам, применяемым в период, предшествующий развитию грануляций, когда инфекционное начало в ране еще не дает клинических проявлений, основываются на наличии в ране некротических участков, способствующих развитию инфекции.

Препараты, применяемые в этот период, должны обладать, с одной стороны, антисептическими и некролитическими свойствами и, с другой — стимулировать развитие грануляций. Такими препаратами, получившими широкое распространение во время войны, были сульфаниламиды и хлорамин.

Для лечения ран хлорсодержащие вещества, как указано выше, широко применялись еще во время первой мировой войны, а впервые на войне использованы Н. И. Пироговым. Хлорамин был введен в медицинскую практику в 1916 г. Дакеном, хотя дихлорамин Т и Б были синтезированы еще в 1896 г., а хлорамин Т и Б в 1905 г.

Синтезированные у нас препараты по содержанию активного хлора, являющегося действующим началом препарата, превосходят зарубежные.

В СССР был синтезирован ряд хлорсодержащих соединений, которые хотя и прошли достаточные испытания еще до войны (пантосепт, азохлорамид, неопантоцид и т. д.), но не получили широкого распространения при лечении раненных военного времени.

Действие хлорсодержащих веществ основывается на трех моментах:

- 1) вытеснение водорода из его соединений в белках и образование путем соединения с ним хлористоводородной кислоты;
- 2) соединение с водородом воды, причем происходит выделение кислоты *in statu nascendi*;

- 3) образование с амьногруппами белков соединений типа хлораминнов.

Хлорсодержащие вещества, по данным ряда авторов, кроме своего воздействия на бактерий, обладают свойством ускорять отторжение некротизированных тканей и стимулируют развитие грануляций.

Хлорамин, употребляемый в 1—2% растворе для смачивания салфеток и вводимых в рану тампонов, не повреждает тканей в ране. Во время войны он использовался весьма широко при лечении раненных. Истории болезни, в которых отсутствуют указания на применение хлорамина в тот или иной период лечения раненных, представляют собой исключение.

Хлорамин как антисептическое средство, применяемое на свежее инфицированную рану, за время войны не подвергался сколько-нибудь существенной критике на страницах печати. Использование, наряду с ним, других антисептиков аргументировалось не отрицательными свойствами хлорамина, а более ценными свойствами этих веществ. Сульфаниламиды, употреблявшиеся в виде присыпки на рану, наоборот, встретили ряд существенных возражений. Как на основное отрицательное свойство порошкообразной присыпки указывалось на образование корки из смоченного кровью порошка (М. Н. Ахутин), которая, не имея достаточного контакта с раневой поверхностью, не проявляла своего антисептического действия и в то же время способствовала созданию в скапливающемся под ней экссудате весьма благоприятных условий для развития бактерий.

Кроме того, возникли сомнения в том, можно ли путем местного применения сульфаниламидов создать в ране достаточную концентрацию препарата (Н. Н. Бурденко, С. И. Банайтис, С. Л. Либов и др.). Уже с первых дней войны местное применение препарата стали сочетать с введением его внутрь. В первые месяцы войны выявилась необходимость вести борьбу за достаточные дозировки при внутреннем употреблении сульфаниламидов. Дозировки были оговорены в специальных инструкциях по применению препаратов сульфаниламидного ряда. И, несмотря на то, что были точно указаны схемы как профилактической (1,0, через час 0,5 и через каждые 4 часа по 0,5), так и лечебной (2,0, через час 1,0 и через 4 часа по 1,0 днем и ночью при введении до 4 л воды в сутки) дозировки, в течение ряда месяцев еще можно было встретить назначения сульфаниламидов по 0,3 три раза в день.

Чтобы избежать отрицательных свойств порошкообразных сульфанилампов, были предложены для местного применения мази и эмульсии. Наиболее совершенной из них оказалась реверзибельная, озвученная эмульсия, предложенная Б. М. Соловьевым и широко употреблявшаяся С. И. Банайтисом.

В 1943 г. появился ряд работ (В. Н. Гейнис, П. П. Сахаров, Е. И. Гудкова, А. Н. Леонтьева), рекомендовавших применение присыпки, растворов и дачу внутрь салпицилового натрия. Этот препарат, кроме высокой бактерицидности, обладает выраженными пекролитическими свойствами и ускоряет образование грануляций.

Такими же свойствами, по данным С. Н. Колосовского, М. А. Сресели и др., обладают препараты мочевины, перекиси металлов (Ц. С. Коган, А. Б. Колоднер, А. В. Протасевич и др.), гидроперит (И. Я. Зильбер) и ряд других веществ, применявшихся отдельными авторами для лечения свежих ран в период, предшествующий развитию грануляций.

Мазь А. В. Вишневского состояла сначала из *Picis liquidi*, *Xeroformii* по 3,0, *Ol. Ricini* 100,0, однако уже в 1942 г. А. В. Вишневский рекомендовал добавлять к этой прописи 20,0 стрептоцида и 2,0 хлорамина.

Применение веществ, обладающих антибактерийными и бактериостатическими свойствами, диктуется необходимостью локализовать микробов в ране в период, когда мобилизация защитных средств организма еще только начинается, когда распространение инфекции в тканях еще не встречает достаточно развитого барьера. Опыт Великой Отечественной войны доказал целесообразность и оправданность такой тактики (Н. Н. Бурденко, С. И. Банайтис и др.).

В табл. 23, составленной И. В. Лазаревым, приводится ряд наиболее часто встречающихся возбудителей инфекции и рекомендуемые химиотерапевтические средства.

Таблица 23

Наиболее часто встречающиеся возбудители инфекций ран и рекомендуемые химиотерапевтические средства

Возбудитель	Химиотерапевтическое средство
Стрептококк гемолитический: группа А, В, С	Сульфаниламидные препараты, пенициллин
группа D	Эффективных средств не найдено
Стафилококк: золотистый	Пенициллин, менее эффективны сульфаниламидные препараты (из них сильнее всего действует сульфатазол, по некоторым данным и сульфацил)
белый	Точных данных нет; пенициллин не эффективен; при мочевых инфекциях хороший результат дают сульфаниламидные препараты
Bact. coli	Сульфаниламидные препараты
Cl. Welchii	Пенициллин, сульфаниламидные препараты
Cl. septicum	" " "
Cl. oedematiens	Пенициллин, сульфаниламидные препараты действуют слабо
Cl. histolyticus	Пенициллин
Bac. pyocyaneus	Сульфаниламидные препараты

Табл. 23 иллюстрирует возможность специфического воздействия на те виды микроорганизмов, которые являются возбудителями наиболее тяжелых инфекционных процессов в ране. Следует подчеркнуть, что все приводимые вещества впервые получили широкое распространение в течение Великой Отечественной войны.

Лекарственная терапия в период острого развивающегося воспаления в ране

Известно, что в ряде случаев развитие инфекционного процесса (анаэробного, а иногда и аэробного) в ране принимает весьма бурный, а подчас молниеносный характер.

Опыт показал, что в этих случаях дает успех только активное хирургическое вмешательство (ампутация, широкие разрезы с иссечением пораженных тканей). Однако в подавляющем большинстве случаев, наряду с хирургическими методами, широко применялось и медикаментозное лечение. Достаточно указать, что после первичной обработки или туалета раны более $\frac{4}{5}$ всех раненых подвергалось лекарственной терапии.

С момента появления первых признаков инфекции медикаментозное лечение проводилось в двух направлениях: в виде общеукрепляющих мероприятий (вливание глюкозы, дача витаминов, препаратов железа и кальция, рыбьего жира и т. д.) и в виде применения антисептических веществ как местно, так и путем введения их внутрь, подкожно, внутривенно, внутриаптериально и т. п.

Наиболее широко использовались при местном лечении в этой стадии ранения хлорамин, гипертонический раствор поваренной соли, сульфаниламиды, мазь Вишневского и риванол.

Объективными показателями действенности применяемых препаратов была температурная кривая, пульс и данные лабораторных исследований крови.

Местное течение процесса оценивалось более субъективно, и правильная трактовка состояния раны и течения патологических процессов в ней в значительной степени зависела от опытности лечащего врача.

Начиная с первых дней войны, проводилось всестороннее изучение ряда новых лекарственных веществ.

Метод постоянного орошения хотя и не получил широкого распространения, но все же применялся в ряде госпиталей как ФЭП, так и армейских. В качестве растворов для орошения применялись испытанный уже ранее хлорамин, раствор белого стрептоцида, подогретый марганцовокислый калий.

В некоторых ППГ и эвакуогоспиталях часто пользовались, наряду с постоянным орошением, более простым способом, предложенным еще Н. И. Пироговым, — периодическими инстилляциями через систему заблаговременно введенных в рану трубок или, чаще, путем периодического смачивания салфеток, накладываемых на рану. Почти во всех случаях повязки делались по типу влажно-высыхающих.

Влажно-высыхающая повязка с хлораминном применялась чаще всего в период острого развития воспалительных явлений (более 60,0% всех раненых). Второе по частоте место занимают гипертонические растворы. Кроме 8—10% растворов поваренной соли, применялись гипертонические растворы сахара (И. И. Липский), вода Баренцова моря (П. А. Кульчизский), гипертонические растворы *Magnesiaе sulfurici* 10—20% и *Magnesiaе citricae* и др. В случаях, где осмотерация применялась при достаточно широко открытых ранах, она, как и в годы первой мировой войны, полностью себя оправдала.

Значительное распространение получила и мазь Вишневского, которая оказалась весьма ценным средством.

Почти всеобщее признание получила в этот период сульфаниламидотерапия. Помимо местного применения (в виде присыпок, орошения, мазей и эмульсий), уже с первых дней войны рекомендовалась дача внутрь, подкожное введение 0,8% раствора белого стрептоцида, внутривенные и внутривенные вливания (Н. Н. Бурденко, В. В. Кованов, А. С. Чечулин, С. Л. Либов).

Наибольшим распространением среди сульфаниламидных препаратов (существует более 200 названий препаратов) во время войны пользовался белый стрептоцид и сульфидин. В 1944—1945 гг. широкое применение получил сульфазол.

За годы войны накопилась значительная отечественная литература, посвященная вопросу сульфаниламидотерапии ран. Более 100 работ появилось в периодической печати и в сборниках отдельных учреждений, занимавшихся лечением раненых. Наряду с восторженными отзывами, встречались и весьма pessimистические высказывания (М. Н. Ахутин), однако к концу войны подавляющее большинство врачей считало сульфаниламиды мощными антибактерийными препаратами.

Одной из отрицательных сторон сульфаниламидов является необходимость постоянного поддержания высокой концентрации их в крови — от 4 до 12 мг%. Такая концентрация может поддерживаться только при систематическом их применении. Между тем при изучении истории болезни выявлялись случаи весьма нерегулярной дачи сульфаниламидов, что, повидимому, способствовало появлению сульфаниламидорезистентных форм микробов. Чтобы избежать этого, на фронтах, где хирургическую работу возглавлял С. И. Баявйтис, дача сульфаниламидов больным и раненым производилась в строго определенные часы суток (например, в 12 часов, 16 часов и т. д.),

что значительно повысило эффективность. Опыт войны показал, что не только сульфаниламиды, но и другие медикаменты, действие которых в значительной степени зависит от своевременности дачи последующих доз, должны применяться по строго продуманной системе; в противном случае эти препараты не только не приносят пользы, но подчас становятся вредными.

Другим отрицательным свойством сульфаниламидов является их токсичность и вытекающая отсюда необходимость вести постоянный лабораторный контроль за состоянием кровотоков органов и почек.

А. В. Русаков отмечает тормозящее действие сульфаниламидов на процессы заживления ран мышечной ткани. На задержку пролиферативно-репаративных процессов в мозговой ткани указывают в экспериментальной работе В. Н. Могильницкий и А. В. Горячева.

Кроме того, следует учесть, что у ряда лиц вообще не удается получить в крови достаточной концентрации препарата. Если к этому добавить, что многие патогенные микроорганизмы являются сульфаниламидорезистентными, то становится вполне оправданным указание на необходимость прекратить дачу препарата при отсутствии эффекта после 5—7-дневного его применения.

Наилучшие результаты получены при комбинации местного применения сульфаниламидов с общим. В. М. Мыш, Н. Н. Бурденко, В. В. Кованов, С. Л. Либов, А. И. Чечулин и др. указывают на весьма ободряющие результаты, полученные при внутриаортальном введении этих препаратов.

В июне 1948 г. на сессии Академии медицинских наук СССР сульфаниламиды получили положительную оценку со стороны ряда присутствующих (В. М. Карасик, С. И. Банайтис). С. И. Банайтис указал на положительное профилактическое и лечебное действие их, В. М. Карасик — на наличие, наряду с бактериостатическими, и анитоксических свойств. Кроме того, была высказана мысль о синергическом действии сульфаниламидов и пенициллина (С. И. Банайтис).

Положительный результат был получен и от применения в период островоспалительных явлений бактериофага. Бактериофаг получил благоприятную оценку еще во время войны с белофиннами (М. П. Покровская и соавторы). Во время Великой Отечественной войны бактериофаг с успехом использовал в виде повязок и инъекций в окружности раны В. И. Колесов в Ленинграде. В 1941, 1942, 1943 и 1945 гг. вышли инструкции по применению бактериофага, утвержденные начальником ГВМУ. Ряд сообщений (Д. Л. Цулукидзе, И. В. Ерошенко, И. С. Крипичский, М. Е. Кроль, А. В. Попова и др.) подтверждает положительные результаты, полученные при применении бактериофага в госпиталях и при экспериментальных исследованиях.

Следует, однако, отметить, что фаготерапия широкого распространения при лечении раненых во время Великой Отечественной войны не получила. Причиной этого являлись трудность получения в достаточном количестве эффективных препаратов и затруднения, возникавшие при их хранении.

Как известно, выделенные из бактерий, плесени и растений вещества, задерживающие развитие микроорганизмов и получившие название антибиотиков, практически начали применяться во время второй мировой войны. На основе антагонистического действия микробов, замеченного еще Пастором (Pasteur), И. И. Мечниковым и Н. Ф. Гамалеи, Флеминг открыл новый агент, задерживающий развитие стафилококков и затем подлечающий их лизису. Этот агент содержался в зеленой плесени. Первые наблюдения Флеминга относятся к 1928 г. Самый факт такого влияния был

отмечен еще в прошлом столетии А. Г. Полотебновым и В. М. Манассеиным и даже использовался в лечебных целях. Понадобилось, однако, много времени, прежде чем пенициллин был получен в достаточном количестве, изучен и испытан настолько, чтобы его можно было применить в военнополовых условиях для борьбы с инфекцией огнестрельных ран. В работах Флори (Florey) и Абрагама было показано его лечебное действие.

Первоначальные наблюдения оставили благоприятное впечатление, и испытания из тыловых госпиталей были перенесены на фронт и на корабли. Изучение велось главным образом при ранениях конечностей с повреждением костей.

Пенициллин применялся местно, а также в виде внутривенных и внутримышечных инъекций. Для практических целей использовалась кальциевая и натриевая соль пенициллина в растворе, в сухом виде и в виде мазей. Уже эти первоначальные исследования и наблюдения показали, что местное применение пенициллина имеет меньшее значение, хотя он легко всасывается через свежую рану. Было установлено, что хорошо очищенный пенициллин безвреден, что он действует не на всех микробов, а главным образом на стафилококков, стрептококков, гонококков, пневмококков и слабее на анаэробную группу. Однако первичная хирургическая обработка ран оставалась обязательной, и при тяжелых формах общего заражения получен лишь относительный эффект от применения пенициллина. При тяжелых огнестрельных переломах установлено весьма благоприятное действие пенициллина. Так, при лечении пенициллином $\frac{2}{3}$ переломов зажили через 2 месяца и $\frac{1}{3}$ — через 3 месяца. Пенициллин вводился в течение 5 дней через каждые 3 часа (или капельным способом с глюкозой). При ранениях верхней конечности в течение всего курса вводилось 500 000 единиц, при ранениях бедра и голени — в течение 10 дней от 700 000 до 1 000 000 единиц. В Советском Союзе пенициллин первоначально получался из-за границы, но уже в октябре 1942 г. в лаборатории, руководимой З. В. Ермольевой, приступили к выделению активных штаммов *Penicillium*. Наиболее активным оказался штамм *Penicillium crustosum*. Из него и был получен советский препарат пенициллин-крупозин.

Во время войны испытывался советский, английский, канадский и американский пенициллин. Первоначальные наблюдения проводились в клиниках Н. Н. Бурденко, Н. И. Гращенкова, И. Г. Руфанова, В. С. Левита и в научно-исследовательском госпитале ГВМУ С. О. Португальвым и И. М. Белоусовой под руководством С. С. Гирголава. Первоначальные дозы вводимого внутримышечно пенициллина были малы, к высоким употребляемым ныне дозам пришли постепенно. Испытать пенициллин имелась возможность лишь на нескольких фронтах. Главный хирург Советской Армии Н. Н. Бурденко лично возглавил бригаду для проведения работы на одном из фронтов Прибалтики. Эта бригада сумела в условиях фронта провести необходимые исследования и составить инструкцию для военных хирургов. Одновременно Н. Н. Бурденко ввел в практику внутриаптервильное (в а. carotis) введение растворов пенициллина при гнойных осложнениях ранений головного мозга.

Выводы бригады сводятся в основном к следующему:

1. Пенициллин не заменяет хирургической обработки раны, но весьма существенно дополняет ее, способствуя предупреждению осложнений гнойной и анаэробной инфекции.

2. В случае уже развившейся гнойной инфекции пенициллин, несомненно, является эффективным средством, однако при одновременно проводимых оперативных вмешательствах, если к ним имелись показания.

3. Рекомендуется как местное, так и общее применение пенициллина, но наиболее эффективно сочетание того и другого метода.

Испытание пенициллина показало, что он является мощным средством борьбы с раневой инфекцией, но главное, что применение антибиотиков дает возможность по-новому поставить проблему борьбы с инфекцией огнестрельной раны — самым тяжелым осложнением военной травмы. Антибиотики должны оказать влияние на ряд тяжелых осложнений ран, сократить длительность их течения и увеличить процент возвращения полной трудоспособности.

В настоящее время известно большое количество антибиотиков, но во время Великой Отечественной войны, кроме пенициллина, применялся в весьма скромных пределах лишь граммицидин.

По химической структуре он представляет собой кристаллический полипептид. В Советском Союзе грамицидин был получен в 1942 г. в Центральном институте малярии и паразитологии Г. Ф. Гаузе и М. Г. Бражниковой (граммицидин С), по своей бактерицидной силе превосходящий американский препарат «тиротроцин».

По своим свойствам грамицидин относится к бактерицидным препаратам и предназначен только для местного действия на раневую поверхность; в силу своих гемолитических свойств грамицидин непригоден для внутривенного и внутримышечного введения. Ввиду указанных особенностей грамицидин показан как лечебный препарат при инфицированных ранах, особенно в случае преобладания стафилококка. По данным клиники И. Г. Руфанова, грамицидин по своим бактерицидным свойствам превосходит хлорамид в 32 раза, хлорамин — в 16 раз и риванол — в 4 раза.

В настоящее время грамицидин значительно отличается по своим свойствам от первоначального препарата. При длительном применении на рану он раньше тормозил развитие грануляционной ткани (наблюдения научно-исследовательского госпиталя ГВМУ), чего не наблюдается теперь. Грамицидин применялся местно для воздействия на раневую флору перед вторичными швами, главным образом на флору мягких тканей.

Широкого распространения в Великую Отечественную войну грамицидин не получил. Применялся он главным образом в тыловых лечебных учреждениях.

Как видно из приведенного краткого обзора, антибиотики не успели получить широкого распространения во время войны. Но после войны применение антибиотиков и, в частности, пенициллина, прочно вошло в обиход хирургической практики как для лечебных, так и для профилактических целей.

Медикаментозное лечение после стихания острых явлений

Когда острые воспалительные явления в ране стихали, температура становилась нормальной и рана выполнялась грануляциями, отделываемыми обычно лишь небольшое количество гноя, перед хирургами вставала задача добиться скорейшей эпителизации ее. Это достигалось двумя путями — пластическим закрытием раны или наложением вторичных швов в путем стимуляции эпителизации. С помощью первого метода было достигнуто излечение у 1/2 всех раненых, у 2/3 консервативное лечение приводило до окончательного заживления раны.

Вопрос о стимуляции заживления ран возник с первых же месяцев войны. Особое значение он приобрел для ГЛР и госпиталей тыла. И дей-

ствительно, появившиеся в большом количестве во время войны работы, посвященные данному вопросу, исходили главным образом из этих учреждений.

Основной причиной неудач было неточное определение показаний в случаях применения стимуляторов. Например, в некоторых случаях делались попытки добиться рубцевания при наличии в ране секвестра или инородного тела, поддерживающего нагноение. Далее, весьма нередко по минимальным острым явлениям лечение сводилось к смене повязок с антисептиками — хлорампном, риванолом или гипертоническим раствором. В этих случаях эпителизация раны часто замедлялась, а иногда и вовсе прекращалась. На этом основании ставился диагноз длительно не заживающей раны или язвы, в то время как необходимо было сменить лекарственное вещество, употребляемое для лечения, и произвести несколько перевязок с тщательным туалетом окружности раны.

Каждое вещество, применявшееся для лечения раны, являлось до известной степени раздражителем, стимулировавшим репаративные процессы, но при чрезмерно длительном применении оно теряло эти свойства и приводило к замедлению процессов эпителизации.

Усилия биологов и медиков в течение многих лет были направлены на изыскание способов, ускоряющих заживление ран. Еще в 1840 г. Н. И. Пирогов указал на значение излившейся крови для заживления ран. По мнению Н. И. Пирогова, кровь образует склеивающие вещества, стимулирующие пластические функции.

В довоенные годы методика тканевого лечения была разработана В. П. Филатовым (1935). Он предложил применять послойную частичную гомопластику роговицы для просветления омертвевшего трансплантата. Дальнейшие исследования привели В. П. Филатова к выводу, что введение в организм различных консервированных на холоду тканей или их дериватов (экстрактов, кашки) стимулирует его регенеративную способность. Предложенный метод автор назвал «тканевым лечением».

В качестве рабочей гипотезы В. П. Филатов выдвигает следующие соображения:

1. Из консервированной на холоду ткани в организм реципиента поступают вещества, стимулирующие процессы регенерации и рассасывания, что при наличии патологического процесса может повести к его ликвидации.

2. Эти вещества, названные автором «факторами консервации», действуют по принципу катализаторов.

3. Часть факторов консервации находится в свободном состоянии, а часть химически или адсорбционно связана с тканью трансплантата.

4. Факторы консервации стойки к теплу.

5. Введенная в организм консервированная ткань мобилизует системы оздоровительных реакций, действуя на макроорганизм как раздражитель широкого диапазона.

6. Подвергнутой воздействию низкой температуры трансплантат не гибнет, а находится в состоянии «перезивания» — низкой температура предохраняет его от распада и сохраняет жизнеспособность.

7. «Затруднительные условия заставляют живую ткань переходить на другие стимуляторы ее жизненных процессов» (В. П. Филатов).

В 1936 г. А. А. Богомолец предложил в качестве вещества, способствующего ликвидации ряда патологических процессов, антиретиккулярную цитотоксическую сыворотку (АЦС). Многочисленные наблюдения над действием этой сыворотки говорят о том, что введение ее служит мощным

толчком для репаративных процессов, происходящих в организме (А. Г. Пеншин и Л. Н. Чернышева, А. А. Богомолец, О. А. Богомолец).

Таким образом, уже к началу Великой Отечественной войны в распоряжении наших врачей было достаточное количество отечественных средств и методов для стимуляции заживления ран. Во время войны наблюдения над действием этих веществ продолжались.

Н. И. Краузе (1943) изменил методику обработки тканей, предложенную В. П. Филатовым, введя химическую их обработку. Во время войны для стимуляции заживления ран применялись различные ткани, консервированные по методике Н. И. Краузе, с благоприятным результатом.

Чаще всего в качестве стимуляторов использовались АЦС А. А. Богомольца, подсадка тканей по В. П. Филатову, а также в модификации Н. И. Краузе. Кроме того, был предложен ряд новых веществ, ускоряющих эпителизацию. Так, например, Д. И. Гольдберг предложил мазь с эмбриональным экстрактом. Наблюдения ряда авторов (главным образом сотрудников Д. И. Гольдберга — Н. Ф. Кочергина, В. А. Ченурина и др.) подтвердили данные Д. И. Гольдберга. К концу войны (1944) мазь Д. И. Гольдберга широко применялась в госпиталях Томска (Е. А. Громова, В. П. Миролюбов, П. М. Нагорский).

Наряду с АЦС, получил некоторое распространение основанный на том же принципе аулостимуляции гранулотоксин, предложенный Н. М. Нейманом. Р. П. Белкин наблюдал ускоряющее эпителизацию действие малых доз тиреоидина (1945).

Было отмечено ускорение заживления ран под действием настоев хвоща (Д. Б. Бронштейн), шиповника (Р. К. Момшова), талгиной воды (С. М. Некрасов), выжимок из куколок *Diptera* (Н. В. Рябинина), листьев подорожника (Р. К. Алиев) и многих других веществ.

Врачи, предлагавшие новые средства, старались использовать препараты, не являвшиеся дефицитными в местности, где они работали; поэтому большинство из предложенных веществ использовалось главным образом в том месте, где они были предложены.

Подводя итоги, следует отметить, что определенным этапам сложившейся определенной медикаментозные воздействия на огнестрельную рану (табл. 24).

Таблица 24

Цель медикаментозного лечения, препараты и методика их применения на различных этапах эвакуации

Этап	Цель медикаментозного лечения	Препараты и методика их применения
БМП	Профилактика вторичной инфекции	Смазывание окружности раны настоек воды
ПМП	Профилактика развития инфекции (анаэробной и аэробной)	То же и засыпание (в некоторых случаях) ран порошкообразными сульфаниламидами. Введение противостолбнячной, противогангренозной сыворотки раненым с разрывами мышц
МСБ и ХППГ	Профилактика развития инфекции	Местно широкое использование антисептических веществ
ХППГ первой линии и АГЛР	Борьба с развившимися инфекционными осложнениями (главным образом анаэробной инфекцией)	Общее воздействие: сульфаниламиды, пенициллин, сыворотки, общеукрепляющие средства (переливание крови, плазмы)

Продолжение

Этап	Цель медикаментозного лечения	Препараты и методика их применения
Госпитали УТПЭП, ПЭП, ГЛР и ФЭП	Борьба с развившейся инфекцией	Местно широкое применение антисептических средств
Госпитали тыла	Стремление локализовать инфекцию в пределах первично инфицированных тканей. Подготовка ран к наложению вторичных швов и проведению пластических методов закрытия ран. Стимуляция заживления ран. Борьба с инфекцией в ране, локализация инфекции в пределах первично пораженных тканей. Стимуляция заживления ран. Подготовка раны к наложению вторичных швов и пластическим операциям	Применение препаратов, ускоряющих регенерацию тканей и эпителизацию ран (стимуляторов). Общее воздействие. Сульфаниламиды, антибиотик, АЦС, сыворотки: противогангренозная и противостолбнячная. Общеукрепляющие препараты (витамины, переливание крови и пр.) То же, что и в госпиталях ФЭП, но преобладающее значение приобретают методы стимуляции заживления ран и подготовка их к наложению вторичных швов

Опыт Великой Отечественной войны показал, что применение антисептических веществ является весьма целесообразным дополнением при обработке раны.

Применение их при лечении нагноившихся ран вполне себя оправдало.

Медикаментозное лечение будет успешным лишь в тех случаях, где оно сочетается со своевременно проводимыми оперативными вмешательствами при наличии показаний (секвестры, инородные тела и т. д.).

Рационально проводимое медикаментозное лечение раны предусматривает строгую индивидуализацию при выборе соответствующих препаратов, строгий учет состояния раны, характера инфекционного процесса, пристальное внимание к общему состоянию организма (характер температурной кривой, картина крови, вес больного и т. д.).

Общим и местным применением антисептических препаратов удается во многих случаях локализовать инфекцию в пределах первично пораженных тканей, препятствовать генерализации ее, снизить смертность. Наиболее мощными антибактериальными препаратами в течение войны были сульфаниламиды и пенициллин. Широкое применение пенициллина не дает оснований сужать показания к использованию сульфаниламидов. Во многих случаях одновременное воздействие сульфаниламидов и пенициллина, помимо, дает наилучший эффект.

Применение веществ, стимулирующих заживление ран, является рациональным. Однако в данный момент не существует универсального препарата, который можно было бы применять во всех стадиях заживления раны.

Длительное местное применение одного и того же вещества при лечении ран ведет к снижению терапевтического эффекта, к замедлению, а иногда и к остановке регенеративно-репаративных процессов. В этих случаях показана смена препарата. В табл. 25 приведены препараты,

Противостолбнячная сыворотка	+	—
Противогангренозная сыворотка	+	—
Бактериофаги	+	—
Активирусы	+	—
Хлорамин	+	—
Гипертонический раствор поваренной соли	+	—

Средства, получившие распространение после войны 1914—1918 гг.

Название вещества	На открытую рану	На гранулирующую рану
Риванол	+	—
Мазь Вишневского	+	+
Неоплатодид	+	—
Хлорацид	+	—
Авохлорамин	+	—
Бактерицид	+	—
Аммаргол	+	+
Ацилиповые краски	+	+
Меловые повязки	+	+
Гипертонический раствор сахара	+	+
Гипертонический раствор сернокислой магнезии	+	+
Пихтовый бальзам	+	+
Нафталановая мазь	—	+
Витамины С	—	+
„ А	—	+
„ D	—	+

применявшиеся во время Великой Отечественной войны при лечении ран и нашедшие отражение в периодической печати.

Т а б л и ц а 25

Препараты, применявшиеся при лечении ран во время
Великой Отечественной войны
Средства, предложенные до 1914 г.

Название вещества	На свежую рану	На гранулирующую рану
Спирт	+	—
Иод	+	—
Нодоформ	+	—
Марганцовокислый калий	+	—
Мазь Мивулича	—	+
Шарлахрот	+	—

Средства, прошедшие испытание во время войны
1914—1918 гг. и в межвоенные годы

Название вещества	На свежую рану	На гранулирующую рану
-------------------	----------------	-----------------------

**Средства, нашедшие применение впервые во время
Великой Отечественной войны**

Название вещества	На свежую рану	На гранулирующую рану
Сульфаниламиды	+	—
Антибиотики	+	—
Салициловый натрий	+	—
Цинк пероксид	+	—
Соли надборной кислоты	+	—
Мочевина	+	—
Углегице	+	+
Водные растворы йода	+	—
Окуривание парами йода	+	—
Фумигация древесным дымом	+	+
Растворы соляной кислоты	+	—
Щелок	+	+
Толуидинблау	+	+
Ацидофильная паста	+	+
Антиульцерин	+	+
Оксигенотерапия	+	—
Арчевое масло	+	+
Гемоповязки	+	+
Тканевые повязки	+	+
Хлорно-масляная повязка	+	+
АПС	+	+
Мазь Гольдберга	—	+
Консервированные ткани (Филатов)	+	+
Химически обработанные ткани	+	+
Нарафиновые повязки	—	+
Талгипская вода	—	+
Растительные масла	+	+
Гормоны	—	+
Животные жиры	—	+
Отработанное нутряное масло	+	+

Заканчивая рассмотрение вопроса о лекарственной терапии ран, следует еще раз подчеркнуть, что лекарственная терапия не является самостоятельным методом; она достигает цели только в сочетании со своевременным оперативным вмешательством, часто как дополнение к нему. Применение лекарственных веществ предполагает знание врачом не только механизма действия того или иного вещества, но и глубокое знание процессов, происходящих в ране. Лишь при этом условии можно умелым подбором лекарственного вещества направлять процессы в желательном направлении, рационально бороться с теми местными и общими осложнениями, которые возникают в течении раневого процесса.

Богатый ассортимент медикаментозных средств, находившихся в распоряжении наших врачей в годы Великой Отечественной войны, представлял все возможности рационального лечения раненых. Везде, где отсутствовал стандарт, т. е. врачи не стремились использовать одну лекарственную форму при разнообразных патологических процессах, протекающих в ранах, удавалось в подавляющем большинстве случаев добиться ликвидации инфекционного процесса и заживления раны.

Правда, далеко не все перечисленные выше лекарственные средства получили широкое распространение, но часть из них — хлорамин, сульфаниламиды, мазь Вишневского, гипертонический раствор — применялась повсеместно; некоторые средства, предложенные в виде заменителей дефицитных веществ, использовались главным образом по месту их производства (например, арчевое масло). Часть же веществ, предложенных для лечения ран, еще не вышла за пределы экспериментальной проверки, и применение их также ограничивалось предлагавшим их автором и его ближайшими сотрудниками [углерод, одыменение, цинк пероксид, мочевины, щелок, отработанное картерное масло (ОКМ) и т. д.].

Антисептические вещества широко применялись на всех этапах эвакуации, в то время как вещества, стимулирующие заживление, в большей степени использовались в госпиталях тыла и ГЛР.

ИСХОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходы

Исходом ранения может быть: 1) полное выздоровление, т. е. заживление раны рубцом и полное восстановление функции поврежденной области, 2) заживление раны с утратой трудоспособности и беспособности в той или иной степени до полной потери их включительно и 3) смерть раненого. Практически, однако, приходится рассматривать как исход ранения состояние здоровья раненого в тот момент, когда он покидает последнее лечебное учреждение. Выписка его может произойти и тогда, когда лечение ранения или его ближайших последствий еще не вполне закончено. В дальнейшем, после выписки, раненые теряют уже связь с госпиталями, и поэтому в «исходы» вынужденно попадают такие случаи ранений, лечение которых по существу не закончено, а продолжается на курорте, в санатории или на дому, как, например, при хронически протекающих осложнениях ранений, не препятствующих, однако, нахождению раненого вне лечебного учреждения и даже выполнению им работы. Таким образом, не окончательно зажившие раны, покрытые струпом, оставшиеся на месте ранения свищи, развившиеся на месте ранения язвы также приходится условно считать исходами.

Учет сильно осложняется еще и тем, что с течением времени к основному страданию присоединяются другие заболевания и смертельные исходы от них.

В хирургии военного времени различают два вида исходов ранений — экспертные и клинические.

Экспертные исходы определяются состоянием здоровья данного раненого в функциональном отношении с учетом прежде всего его боеспособности и пригодности к продолжению военной службы. При наличии инвалидности определяется степень потери трудоспособности: временная или постоянная, в соответствии с чем раненый зачисляется в ту или иную группу инвалидов.

Экспертные исходы в известной мере являются условными, так как они определяются в момент прохождения раненого через специальные экспертные комиссии, дающие в ряде случаев лишь временное заключение с переосвидетельствованием через определенные сроки.

Экспертные исходы зависят от общих законоположений, связанных с прохождением военной службы, и от специальных временных распоряжений. В зависимости от тяжести войны для данного государства или данного времени, оценка здоровья призываемых в армию может существенно изменяться. Так, например, к концу войны в Германии все

Таблица 26

Исходы по годам войны

Год	1941	1942	1943	1944	1945	За все годы
Заживление ран руб- цом (в процентах) . .	81,6	79,1	81,9	83,0	83,0	81,3

Как видно из табл. 26, полное заживление ран рубцом в среднем равнялось 81,3% и из года в год нарастало (за исключением 1942 г.). В последние два года эта цифра достигла 83,0%, т. е. почти на 2,0% превзошла среднюю цифру. Напомним, что пулевые раны заживали рубцом в 82,5% (в среднем), а осколочные — в 80,3%.

В течение войны процент летальности обычно увеличивается. Это наблюдалось в первые 4 года войны, однако 1945 г. дал снижение.

Весьма большое влияние на исходы ранения оказывает возраст раненого. Так, среди лиц 1905 г. рождения и старше наблюдается наименьший процент заживления рубцом и наибольший процент смертельных исходов. В отношении остальных исходов различие незначительно. У лиц, родившихся с 1906 по 1915 г., почти на 1,5% чаще наступало заживление

оставшееся мужское население было взято на военный учет (тотальная мобилизация).

Из экспертных исходов наибольшее значение во время войны имеют возвращаемые в строй. Число раненых, возвращенных в строй во время Великой Отечественной войны, по официальным данным, превысило 70,0% всего количества раненых.

Основными клиническими исходами ранения могут быть выздоровление и смерть. В рубрику исходов следует отнести, кроме случаев заживления раны рубцом, также извы, свищи и неполное рубцевание при наличии струпа, т. е. все те состояния, с которыми раненые выписаны из последнего лечебного учреждения. Струп приходится расценивать различно: у части раненых, выписанных со струпом, особенно если это имеет место еще в пределах армии в фронте, наличие его часто указывает на близость полного закрытия раны, и нередко происходит полное восстановление боеспособности. При выписке из тыловых госпиталей струп может указывать либо на не вполне закрывшуюся язву на месте ранения, либо на временно или постоянно закрывшийся свищ. Наличие таких эпикризов в историях болезни у значительного количества раненых заставляет рассматривать это состояние как исход. Все клинические исходы ран и отличие от экспертных слабо отражают функциональное состояние и подчас совершенно не совпадают с экспертными. Так, например, если в результате ранения или его осложнения произведена ампутация бедра и рана заживает рубцом, то в клиническом исходе отмечается полное заживление раны, а в экспертном такого раненого относят к категории инвалидов войны, непригодных для несения военной службы. Рассматривая огнестрельное ранение как нозологическую единицу и рану как болезнь, при разработке историй болезни в основном учитывались следующие исходы: образование рубца, наличие при выписке свища, извы или струпа и смерть. Рассматривая образование рубца как благоприятный исход ранения, можно отметить, что в течение войны, начиная с 1942 г., имел место неуклонный рост процента благоприятных исходов.

рубцом и на 1,0% уменьшалась летальность. Среди лиц 1916 г. рождений отмечен наивысший процент заживления ран рубцом и наименьшая летальность, которая была на 1,2% меньше средней летальности раненых. Ниже приводится зависимость исхода от возраста раненого.

Заживление раны рубцом в зависимости от возраста

Год рождения	Заживление раны рубцом
1905 г. и старше	80,4
1906—1915 г.	81,8
1916 г. и моложе	82,2

Далее приводится зависимость благоприятных исходов от осложнений в течение ранения. Совершенно понятно, что заживление рубцом, т. е. полная ликвидация раневого процесса, наблюдалось чаще всего при ранениях, которые протекали без осложнений. В эту группу следует отнести также большое количество случаев выписки из лечебного заведения со струпом. Нужно думать, что во многих из этих случаев при более поздней выписке могло наступить заживление раны рубцом.

При наличии гнойной инфекции, распространяющейся за пределы раны, количество ран, заживших рубцом, падает до 77,6%. Резко увеличивается количество свищей и в числе исходов, обозначенных как «заживление ран струпом». При анаэробной инфекции полное заживление ран рубцом наблюдается немного больше чем в половине случаев. В этой группе резко повышается летальность.

Наиболее тяжелым осложнением ранений является сепсис. При развитии сепсиса лишь $\frac{1}{4}$ ран заживает рубцом, а летальность достигает очень высоких цифр. Необходимо, однако, отметить, что диагноз сепсиса, судя по историям болезни, ставился скупо, часто только при явно выраженной клинической картине.

Группу прочих осложнений невозможно рассматривать без учета локализации ранения, так как сюда входят такие осложнения, как перитониты, менингиты и пр. Они могут быть учтены лишь при разборе ранения в соответствии с его локализацией.

Заживление раны рубцом в зависимости от осложнений

Характер осложнения	Процент заживления для данной группы
Без осложнений	84,5
Гнойная инфекция	77,6
Анаэробная	50,6
Сепсис	25,1
Прочие осложнения	69,2

В заключение рассматривается диаграмма, дающая возможность оценить стойкость выздоровления при возвращении раненых в строй. Она показывает, насколько раненые с зажившими ранами, с наступившим в лечебном учреждении восстановлением функций при ранениях различ-

ной локализации оказываются способными преодолеть трудности, связанные с несением военной службы в военный период.

Нет никаких сомнений, что комиссии, направившие раненых в строй, были вполне уверены в полном восстановлении боеспособности.

Однако выявилось, что иногда рубцы оказывались несостоятельными, и таких раненых приходилось вновь госпитализировать ввиду изъязвления рубцов, вспышки инфекции, гниевшей в тканях, и т. д. На диаграмме (рис. 65) горизонтальная линия изображает среднюю частоту всех случаев повторной госпитализации в связи с осложнениями, возникшими после возвращения в часть, независимо от локализации ранения.

Отдельные столбики диаграммы соответствуют проценту раненых данной локализации, которые были помещены в лечебные учреждения для повторного лечения. Таким образом, ранение каждой локализации можно сравнить со средним уровнем всех ранений, потребовавших повторного лечения.



Рис. 65. Количество частоты послераневых заболеваний, вызвавших необходимость повторной госпитализации, и зависимость от локализации ранения.

Из диаграммы прежде всего видно, что у раненных в голову и шею, возвращенных в строй, возникла необходимость в повторном лечении лишь в весьма незначительном проценте случаев, т. е. их пригодность к военной службе могла быть установлена весьма точно. Несколько выше процент раненных в грудь, потребовавших повторной госпитализации; у части из них открылись свищи, были удалены инородные тела и пр., но и при этой локализации процент нуждавшихся в повторной госпитализации весьма невелик.

Совершенно иной была картина у раненных в живот и позвоночник. Следует напомнить, что проверка отдаленных результатов после первой мировой войны на Западе, проведенная в 1935 г., выявила весьма невысокую трудоспособность всех раненных с проникающими поражениями живота и жалобы на периодические расстройства со стороны внутренних органов. Таким образом, раненные в живот и позвоночник, признанные по окончании лечения боеспособными, очевидно, на самом деле плохо переносят обстановку войны, и большой процент из них нуждается в повторной госпитализации. Процент раненных в таз, поясницу и ягодицы, нуждавшихся в госпитализации для дополнительного лечения, соответствовал среднему проценту для всех раненных.

Крайне важные данные получены в отношении конечностей: в то время как при повреждениях рук процент повторной госпитализации ниже среднего, при поражениях нижней конечности он заметно превышает его. Очевидно, функциональная нагрузка на нижнюю конечность в условиях войны весьма высока и никак не может быть компенсирована за счет большей нагрузки здоровой конечности. Сказывается также особенность функции рук: одна рука гораздо легче может заменить другую с несколько пониженной функцией.

Переходя к анализу летальности, следует отметить, что среди умерших раненых пулевые ранения имели место в 31,8%, а осколочные — в 68,2%. Эти цифры должны оцениваться лишь в соответствии с общим количеством пулевых и осколочных ранений. Тем не менее они дают основания сделать вывод, что осколочные ранения оказались более тяжелыми, чем пулевые. Число одиночных пулевых ранений среди умерших более чем вдвое превосходит число множественных пулевых ранений. Одиночные осколочные ранения также наблюдались среди умерших чаще, чем множественные (табл. 27). Нужно думать, что среди убитых имеются обратные соотношения.

Таблица 27

Частота пулевых и осколочных ранений среди умерших от множественных и одиночных ранений

Характер ранения	Ранения (в процентах)	
	множественные	одиночные
Пулевые	33,2	66,8
Осколочные	43,3	56,7
Всего	40,1	59,9

Таблица 28

Срок наступления смерти и частота смертельных исходов среди оперированных и неоперированных после пулевых и осколочных ранений (в процентах)

Длительность жизни после ранения	Оперированные		Неоперированные	
	пулевые ранения	осколочные ранения	пулевые ранения	осколочные ранения
До 1 часа	—	—	1,5	0,3
» 3 часов	0,2	2,4	0,5	0,1
» 6 »	0,7	—	2,4	0,9
» 24 »	13,3	24,4	28,7	17,5
» 3 суток	15,9	17,1	22,0	17,4
» 5 »	4,8	6,1	3,4	5,7
» 10 »	20,5	19,5	13,2	17,3
» 30 »	24,3	17,1	12,5	20,8
» 3 месяцев	13,3	8,5	9,8	13,6
После 3 »	5,3	3,7	2,4	4,5
Не установлено	1,7	1,2	3,6	1,9
	100,0	100,0	100,0	100,0

Наибольшее число умерших приходится на учреждения, которые обслуживали войсковой район (58,1%), тогда как в госпитальных базах армий процент умерших равен 14,0 ко всем умершим. В госпитальной базе фронта скончалось 17,6% общего числа умерших и в госпиталях тыла — 9,3%. Обращает на себя внимание довольно высокий процент умерших на транспорте — 0,4% всех умерших. Причины смерти на транспорте подверглись во время войны тщательному изучению. Часть этих смертельных исходов может быть объяснена вынужденной эвакуацией, часть была вызвана воздействием дальноточной артиллерии противника или налетами его авиации. Но, несомненно, имеются и смертельные исходы из-за неправильной диагностики ранений и недооценки степени тяжести их. В табл. 28 приводятся сроки наступления смерти, отдельно среди оперированных и неоперированных, после пуловых и осколочных ранений.

Независимо от характера ранения и вида оказанной помощи в 27,8% смерть наступила до 3 суток с момента ранения. В подавляющем большинстве это были случаи смерти после осколочных ранений. Очевидно, здесь имели место непосредственные последствия тяжелых травм. После 3 месяцев количество умерших резко падает. Данные о причинах смерти приведены ниже.

Причина смерти	Процент умерших
Тяжесть ранения	10,9
Шок	14,5
Кровотечение	5,3
Гнойная инфекция	21,5
Анаэробная	17,8
Сепсис	22,1
Наркоз	0,1
Другие причины	5,6
Не установлено	2,2
В с е г о	100,0

Из этих данных видно, что почти в 11,0% случаев причиной смерти явилась тяжесть самого ранения, свыше чем в 60,0% — инфекция раны. Таким образом, борьба с инфекцией раны остается еще основной задачей при современных войнах и должна постоянно стоять в центре внимания медицинской службы.

Заключение

Н. И. Пирогов на основании своего личного опыта, подтвержденного шестью последующими войнами, установил основные «начала» военно-полевой хирургии. Второе «начало» Н. И. Пирогова гласит: «Свойство ран, смертность в успех лечения зависят преимущественно от различных свойств оружия и в особенности от огнестрельных снарядов». Принять целиком это положение в настоящее время нельзя, но учитывать разрушающую силу современного огнестрельного оружия необходимо.

Конец первой мировой войны отделяется от начала второй всего двумя десятилетиями. За эти двадцать с небольшим лет значительно развилась военная техника и резко изменился характер боевого оружия. Холодное оружие отошло на второй план даже при непосредственных столкновениях.

Одновременно с ростом значения огневых средств поражения увеличивается удельный вес артиллерии. При распределении боевой травмы по роду ранящего оружия в войнах начала XX столетия обращает на себя внимание все возрастающая частота осколочных ранений.

Во вторую мировую войну еще больше возросло значение артиллерии, мино- и бомбометания.

Несмотря на введение и широкое использование автоматического оружия, осколочные ранения превосходили числом пулевые. Артиллерийские ранения стали также чисто осколочными, так как шрапнель почти не применялась. Значительно больше стали применяться всех видов мины и авиационное бомбометание. Сила поражения снарядов увеличилась во много раз. В войну 1939—1945 гг. авиация принимала участие почти во всех боях, она совершала налеты на города и промышленные центры, причем применяла наиболее тяжелые бомбы, вес которых измерялся тоннами, и при прямом попадании разрушались огромные сооружения. Ясно, что при этом страдало и гражданское население. В прежних войнах отношение раненых к убитым составляло 4 : 1, даже 5 : 1 (прусская армия 1870—1871 гг.); почти то же отношение сохранилось и в русско-японскую войну. В первую мировую войну число убитых начинает возрастать, а во вторую мировую войну Англия с 3/IV 1939 г. по 14/VIII 1945 г. потеряла убитыми 357 116 человек и ранеными 369 267 человек, т. е. отношения составили почти 1 : 1. Правда, в том числе было убито 60 058 человек мирных жителей, из них 7 736 детей. Поэтому в современной войне, вычисляя отношение убитых к раненым, никак нельзя исключить мирное население (в Англии убитые гражданские лица составили $\frac{1}{4}$ всех убитых). В своем выступлении В. М. Молотов, называя цифру погибших в Великой Отечественной войне, не делает различия между армией и гражданским населением.

На основании всех этих данных можно установить, что в войну 1941—1945 гг. применялись наиболее разрушительные виды оружия по сравнению со всеми предыдущими войнами.

Следует указать еще на одну особенность этой войны: отравляющие вещества, которые с боевой целью начали применяться в 1915 г. немцами и затем были широко использованы всеми участниками первой мировой войны, во вторую мировую войну не применялись.

Наконец, тяжесть ранений в Великую Отечественную войну усугублялась большим числом множественных ранений не только осколочных, но и пулевых.

Таким образом, огнестрельные ранения являлись основной формой поражения войск.

Огнестрельные раны резко отличаются от всех остальных ран. Еще Н. И. Пирогов указывал, что те молекулярные сотрясения, которые испытывает область ранения и весь организм раненого, не проходят бесследно. В настоящее время эти молекулярные сотрясения изучены более подробно. Известно, что они либо вызываются непосредственно взрывной волной, либо возникают при прохождении через ткани ранящего снаряда, движущегося с большой скоростью. Деформации, вызываемые взрывной волной в раневой области, весьма значительны. Несомненно, что первичный некроз в огнестрельной ране в значительной мере является следствием взрывной волны. Взрывная волна настолько сильно изменяет условия жизнедеятельности тканей, что резко снижается реактивность даже сохранившихся клеточных элементов. Все это приводит к образованию обширных участков некроза, возникающего не только непосредственно вслед за травмой, но и в последующие за ней часы и дни. Наличие некроза

оказывает существенное влияние на дальнейшее течение ранения, способствуя развитию наиболее грозного осложнения огнестрельной раны — инфекции.

Некротические ткани представляют собой как бы инородное тело. Подобно инородному телу, они могут инкапсулироваться в тканях, могут отторгаться и выделяться наружу; наконец, они обладают также способностью резорбироваться и замещаться новыми тканями. На указанных свойствах некротических тканей основаны и проводимые в отношении их лечебные мероприятия. Цель их — способствовать либо резорбции, либо выделению, либо инкапсуляции их. Таким образом, при проведении лечебных мероприятий используется каждый из этих путей в том направлении, которое при данных обстоятельствах и у данного раненого является наиболее целесообразным.

Опыт, приобретенный во время Великой Отечественной войны, изменил взгляд хирургов на сущность возникновения инфекционных осложнений в ране. Для развития микробов, загрязняющих рану, а следовательно, и для возникновения инфекции, необходимы определенные условия: в первую очередь наличие в ране некротических тканей и тканей с повышенной реактивностью.

Лечебные мероприятия преследуют цель достигнуть не столько стерилизации раны, сколько создания в ней таких условий, при которых патогенные микроорганизмы не могли бы найти подходящих условий для своего развития. Это, конечно, не исключит средств, воздействующих на микробов. В этом заключается и профилактика раневых осложнений, и их лечение. Сроки вмешательства в ране, естественно, имеют первостепенное значение. На необходимость сочетания организационных и хирургических мероприятий указывал еще Н. И. Пирогов, считал это наиболее существенным условием обеспечения медицинской помощью во время войны. В течение Великой Отечественной войны этот взгляд не только получал подтверждение, но и нашел наиболее полное выражение по сравнению со всеми предыдущими войнами. Приведенные в различных старых работах строго определенные сроки воздействия на рану опытом Великой Отечественной войны отвергнуты. В настоящее время имеется достаточное количество средств и оперативных приемов, которые дают возможность направить раневой процесс в желательную сторону при любых сроках. Большую роль в этом играли первичная хирургическая обработка и применение ее в сочетании с препаратами сульфаниламидной группы и антибиотиками. Последняя группа препаратов, воздействуя на организм в целом и местно на рану, создает в них такие условия, которые препятствуют дальнейшему развитию микробов, а тем самым и развитию инфекции. Следует отметить, что широкое развитие в хирургии они получили лишь в послевоенный период.

Очень важным мероприятием оказалось обеспечение покоя раненой области. Создание покоя, снятие всякой функциональной нагрузки с тканей, отличающихся пониженной реактивностью, способствуют развитию в них репаративных процессов. Отсюда понятно значение правильной иммобилизации пораженных тканей, которая достигалась, в частности, с помощью гипсовой повязки. Этим объясняются те благоприятные результаты, которые получались при лечении ранений конечностей в глухих гипсовых повязках.

Летальность раненых обуславливается в основном теми разрушениями, которые вызывают в организме человека применяемые средства поражения.

Современные хирурги в период Великой Отечественной войны убедились на примере борьбы с кровотечениями, отморожениями, ожогами и

электротравмой, что состояния, считавшиеся ранее необратимыми и смертельными, теперь уже расцениваются иначе. Так, можно бороться с такими кровопотерями, которые ранее считались безусловно смертельными, можно возвращать к жизни тех, кто, казалось, уже погиб от ранения, холода или электротравмы. Но тем не менее имеются погрождения, которые и в настоящее время являются смертельными.

Детальность раненых в значительной степени зависит от осложнений огнестрельной раны. Значительного снижения детальности удалось достигнуть во время Великой Отечественной войны; открытия же последних лет показали возможность беспредельного увеличения количества средств, применяемых для борьбы с раневыми осложнениями. Это дает право предполагать, что все раневые осложнения уже в ближайшем будущем смогут быть предупреждены или излечены. Точно так же успехи восстановительной хирургии и протезной техники открывают широкие перспективы в восстановлении бое- и трудоспособности.

Во время Великой Отечественной войны хирургия достигла значительных успехов как в области теории, так и практики, и если теория направляла по правильному пути действия хирургов, то хирургическая практика в свою очередь облегчала понимание патологических процессов в огнестрельных ранах и заключала предпосылки для дальнейшего усовершенствования методов лечения.

Практические достижения военно-полевой хирургии в разных разделах различны, но понимание раневого процесса и принципы лечения ран остаются едиными, так же как и пути развития советской военно-полевой хирургии.

Потери личного состава воюющей армии неизбежны, и размеры этих потерь стоят в прямой связи с выполняемыми боевыми задачами. Исходы же ранений во многом зависят от совершенства организации медицинской службы и уровня медицинской науки в данное время и в данном государстве.

ОТМОРОЖЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Отморожения долгое время оставались недостаточно изученными, и только в 30-х годах текущего столетия этот пробел был восполнен советскими хирургами. Представление о сущности отморожений было предвзятым, их патогенез, клиника и семиотика были изучены недостаточно, поскольку отморожения в мирное время наблюдаются редко и в нетяжелых формах. Естественно, что и лечение отморожений не было научно обосновано.

В современном лечении отморожений наиболее существенным и принципиально новым является лечение отморожений с изменениями костей в результате действия холода. Этот вид отморожений лечат сейчас не консервативно, как раньше, а путем радикальной операции после предварительной хирургической обработки. Подобное лечение не могло быть осуществлено во время войны доантисептического периода: весьма вероятно, что именно тогда были заложены основы столь прочно укоренившегося в последующем консервативного лечения отморожений. Массово отморожения во время наполеоновских походов в сочетании с тогдашним уровнем хирургии давали достаточный материал именно для ультраконсервативной терапии. Балканские войны и первая мировая война 1914—1918 гг., когда, как известно, также наблюдались массово отморожения, происходили уже при другом уровне хирургической техники.

Во время этих войн, особенно в войну 1914—1918 гг., предпринимались попытки активизировать лечение тяжелых отморожений с поражением костей, тем более что уже стали очевидными неблагоприятные отдаленные результаты сугубо консервативного лечения. Однако эти попытки активного лечения окончились неудачно, поскольку хирурги, неправильно оценивая состояние тканей, лежащих выше макроскопически определенного некроза тканей, широко практиковали первичную ампутацию. Только в самое последнее время, особенно в период войны с белофиннами, начали применять предварительное лечение отмороженных конечностей с последующей ранней ампутацией и протезированием. Это стало возможным только в результате изучения отморожений в эксперименте и клинике, начатого в СССР в 1935 г. Наиболее существенным результатом этого изучения был анализ состояния тканей всей отмороженной конечности, позволивший в свою очередь обосновать раннее радикальное оперативное лечение. Необходимо подчеркнуть еще раз, что речь идет главным образом об отморожениях с повреждениями костей от действия холода, поскольку современное лечение наиболее эффективно именно при этом виде поражений.

До самого последнего времени отморожения рассматривались многими как оледенение тканей; при этом упускалось из виду, что массовое отморожение военного времени — «траншейная стопа» — возникало именно при температуре, исключающей оледенение. В соответствии с этим ошибочным взглядом отморожение воспроизводилось и изучалось в эксперименте исключительно как оледенение тканей. Одним из прямых последствий этого явилось недостаточное изучение патологической анатомии отморожений, поскольку это изучение было построено на экспериментах, не воспроизводящих даже в некоторой степени большинство отморожений. Широко распространенные в прошлом ошибочные суждения, основанные на представлении об отморожении как об оледенении, частью сохранились и в настоящее время. Сюда относятся, например, ошибочные суждения о повышенной хрупкости отмороженных конечностей и о гемолизе при отморожении и замерзании. Необоснованно классифицировались отморожения по аналогии с ожогами, необоснованно осуществлялись лечебные мероприятия, бывшие чрезвычайно многообразными, в особенности мероприятия первой помощи.

При лечении отморожений в прошлом характерными являлись: 1) смешение форм отморожений, их степеней и стадий, в частности, игнорирование или незнание так называемого «скрытого» периода; 2) ультраконсервативное направление в лечении; 3) попытка во что бы то ни стало найти и применить универсальные и специфические медикаментозные средства; 4) боязнь чересчур быстро согреть больного с отморожением или общим охлаждением.

С 1935 г., особенно в войну с белофиннами и после нее, проведено большое количество теоретических и клинических работ, основными результатами которых следует считать: 1) анализ общего состояния проблемы; 2) критику старой и создание новой методики экспериментального отморожения; 3) анализ состояния тканей при отморожении (тканевая температура, температура, при которой определяется расстройство кровообращения и появление стаза, рентгенологическое исследование), который лег в основу современного понимания патогенеза отморожения; 4) выделение так называемого «скрытого» периода и теоретическое его изучение. На основании дальнейшего изучения действия холода (А. Л. Избинский, Т. А. Ачкасова, А. А. Калюхман и др.) термин «скрытый» период в силу расшифровки некоторых функциональных изменений, установленных в этом периоде в послевоенное время (аноксия, нарушение углеводного обмена и регуляторной функции центральной нервной системы), следует заменить термином, более отвечающим положению дела, — период местной и общей гипотермии. Употребляемый в дальнейшем термин «скрытый» период носит, таким образом, условный характер; 5) пересмотр принципов оказания первой помощи при отморожении; 6) пересмотр принципов ультраконсервативного лечения отморожений; 7) критическое изучение попытки найти универсальные и специфические средства лечения и профилактики отморожения; 8) разработку принципов хирургического лечения отморожений с повреждением костей в результате действия холода.

Среди боевых потерь (военных поражений) отморожения занимают особое место.

Потери от холода в зоне боевых действий войск во много раз превышают потери в ближайшем тылу, не подверженном прямому воздействию огня противника. Повреждения же, причиняемые воздействием низкой температуры, в мирное время занимают крайне незначительное место среди других повреждений и заболеваний.

Воздействие низкой температуры в обычных условиях может явиться причиной отморожений только при наличии дополнительных и весьма разнообразных факторов.

В боевой обстановке на фронте могут создаваться условия для возникновения отморожений, причем устранить или уменьшить их вредное воздействие не представляется возможным в громадном большинстве случаев.

Профилактические меры, имеющие целью повышение общей сопротивляемости организма путем снижения теплоотдачи, играют большую роль в предупреждении массовых отморожений, но они не могут оказать решающего влияния на тот комплекс неблагоприятных факторов, с которыми приходится сталкиваться в боевой обстановке отдельным бойцам и мелким подразделениям. Эти неблагоприятные факторы зависят от конкретной боевой обстановки, возникающей на том или ином небольшом участке фронта, от характера боевых действий, мощности огня противника, метеорологических условий и т. д. и не поддаются активному регулированию. Своевременные проведенные профилактические мероприятия, предупреждающие возникновение отморожений в обычных условиях, оказываются недействительными и недостаточными для отдельных бойцов.

Отморожения находятся в зависимости не только от общей боевой обстановки, но и от конкретных боевых действий и активности противника, и поэтому должны рассматриваться как особый вид боевых поражений.

Легкие отморожения (I и II степени) в значительном числе случаев лечились до конца на ПМП и в МСБ и истории болезни на них не заполнялись.

Настоящая глава основана на разработке достаточного числа историй болезни, включающего отморожения, наблюдавшиеся на всех фронтах за время Великой Отечественной войны. Эти истории болезни были подвергнуты детальному изучению для получения сравнимых статистических результатов.

Следует учесть, что в фондах Военно-медицинского музея преобладает материал об отморожениях, наблюдавшихся на тыловых этапах. Таким образом разработке подверглись преимущественно тяжелые отморожения, что и принимается во внимание при обосновании выводов.

ИСТОРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Потери от холода в войсках отмечаются на протяжении почти всей истории войн. Иногда они достигают весьма внушительных цифр, к которым следует относиться критически по той причине, что в число потерь от холода, повидимому, включаются и потери, вызванные в основном другими причинами. Так, во время наполеоновского похода 1812 г., по свидетельству Ларрея (Larrey), Идельсона и др., у значительной части отсутствующих были инфекционные заболевания (сыпной тиф). Аналогичные данные приводит и Н. И. Пярогов в отношении потерь на Балканах в 1877—1878 гг.

Статистика отморожений прежних войн страдает неточностью. Суммированных данных о значительном большинстве военных кампаний не имеется. Наиболее достоверные данные приводятся в табл. 29, но и они не могут претендовать на полноту и относятся только к отдельным боевым операциям, а не ко всей войне в целом.

Число отморожений, наблюдавшихся во время боевых действий в отдельных частях и соединениях, отличается большой неравномерностью. Эта неравномерность зависит от той конкретной боевой обстановки, в которой приходилось вести боевые действия. В частности, неблагоприятные климатические и метеорологические условия могут значительно увеличить потери от холода. В качестве примера можно привести данные Н. Корсуна, относящиеся к Саракамышской операции. За период с 9 декабря 1914 г. по 5 января 1915 г. в русских войсках было всего 6 отморожений на 20 000 раненых и убитых при огромных потерях от отморожений в турецкой армии, принимавшей участие в этой операции. Во время Эрзерумской боевой операции в декабре 1915 г. в одном из батальонов 17-го Туркестанского полка за три дня боев потери ранеными составили 99 человек, а от отморожений — 45, в том же батальоне во время боев в гористой местности с 28 декабря 1915 г. по 31 января 1916 г. на 100 раненых было только 15 человек с отморожениями (Н. Абрамов).

Несомненно, что процент отморожений (по отношению ко всем боевым потерям) за всю войну значительно ниже, чем во время отдельных операций или кампаний, проводившихся зимой.

Абсолютное число пострадавших от отморожений во время продолжительной войны весьма велико. Так, в первую мировую войну 1914—1918 гг. отморожения исчислялись сотнями тысяч. Достаточно указать, что в итальянской армии было более 300 000 отморожений (Касталланета), во Франции — 150 000 (Миньон, цит. по В. Н. Шейнису), в английской армии — 84 000 (Григ)¹.

¹ Хотя достоверность этих данных не вполне установлена, все же они дают общее представление об отморожениях в войсках этих армий.

Потери от отморожений в различные войны

Наименование войны	Армия	Число равных	Число отморожений	Процент отморожений к числу равных	Источники
Крымская война (1854—1855)	Французская	39 870 ¹	5 215	13,0	Толзан по Кастанланета
То же	Английская	39 870 ¹	5 280	13,2	Зонненбург и Чмарко
Франко-прусская война (1870—1871)	Французская	12 198 ¹	2 398	19,7	Толзан по Кастанланета
Русско-турецкая война (1877—1878)	Русская, дунайская	16 000	2 632	16,4	Н. И. Пирогов
Русско-японская война (1904—1905)	Русская, маньчжурская	43 386 ¹	5 403	12,4	Н. И. Пирогов
Первая мировая война (1914—1918)	Японская	132 322 ¹	1 490 ²	1,12	Отчет ВСУ
То же	Американская, экспедицион- ная	173 425 ¹	5 086 ³	2,9	Ф. Г. Кротков
» »	Английская	224 030 ¹	2 064 ⁴	0,92	И. М. Тальман
» »	Французская	2 161 134 ¹	84 670	3,8	И. М. Грин
» »	Немецкая (1914—1915)	3 000 000 ¹	150 000	5,0	Миттон по В. Н. Шойнису
» »	Итальянская	500 000	12 848	2,57	Шаде
Война в Испании (1936—1938)	Испанская республиканская (декабрь 1937 г.)	947 000 ¹	300 000	31,6	Бруни по Кастанланета
Война с белофиннами (1939—1940)	Советская	—	500 ⁵	—	Дюкен и д'Аркур
То же	Финская	40 000	—	8,13 ⁶	П. А. Куприянов
Итало-греческая война (1940—1941)	Итальянская	60 000	8 000	12,0	Норден
		38 768	17 547	45,2	Сообщение ТАСС («Правда», 2/VI 1941 г.)

¹ Число равных приведено по Л. С. Каминскому и С. А. Новосельскому.² Учтены только госпитализированные пострадавшие.³ Данные не точны. По другим источникам число отморожений достигало 15 000.⁴ Учтена только триншейная стопа без других форм отморожения.⁵ Отморожения составили 0,42% к числу действовавших войск.⁶ Приведен процент отморожений ко всем санитарным потерям, в числе которых 11,13% больных.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Среди боевых потерь личного состава Советской Армии во время Великой Отечественной войны отморозения составили значительно меньший процент, чем в прошлые войны.

Как и в прошлые войны, можно было отметить влияние на частоту отморозений интенсивности боевых действий, климатических и метеоро-

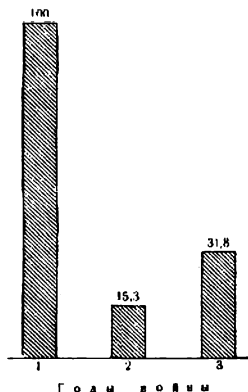


Рис. 66. Частота отморозений в различные годы войны по данным N-ского фронта.

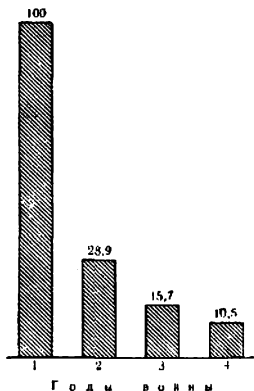


Рис. 67. Частота отморозений по годам войны по данным МСБ N-ского фронта.

логических особенностей. Однако тут же следует указать, что влияние метеорологического фактора в значительной мере устранялось предупредительными мероприятиями, получившими широкое распространение уже с первого года Великой Отечественной войны.

Широкое применение предупредительных мероприятий и хорошее интендантское снабжение Советской Армии имели своим следствием тот факт, что, начиная со второго года войны, основным фактором, определявшим частоту отморозений, являлись не метеорологические условия,

а характер боевых действий. Можно отметить, что активизация боевых действий каждый раз сопровождалась некоторым повышением частоты отморожений, что нашло свое отражение как в отчетах отдельных медицинских учреждений, так и в отчетах фронтов.

Приведены данные двух различных фронтов, причем рис. 66 отображает данные, относящиеся к фронту, на котором в январе — феврале 1943 г. боевые действия носили особенно ожесточенный характер. Как видно из этого рисунка, соответственно этому третий год войны характеризуется некоторым учащением отморожений.

На рис. 67 дана сравнительная частота отморожений по данным МСБ Н-ского фронта, где интенсивность боевых действий в зимние месяцы была примерно одинаковой во все годы войны.

Такое распределение отморожений характерно и для всей Советской Армии. Оно свидетельствует о том, что профилактика отморожений становилась год от года все более и более совершенной, так как метеорологические условия второго и третьего года войны были примерно одинаковы.

Метеорологические факторы, наиболее способствовавшие возникновению отморожений, создались на наиболее северных участках фронта, где сильные морозы сочетались часто с резкими ветрами, а также на наиболее южных участках фронта, где частые оттепели и распутицы сменялись морозами, доходившими также до значительных цифр. Это также нашло свое отражение в распределении отморожений по частоте на различных участках фронта (рис. 68).

Таким образом, становится понятным, что основным и решающим фактором, влиявшим на частоту отморожений, была боевая деятельность войск.

Климато-метеорологические условия при современном состоянии предупредительных мероприятий в Советской Армии имели второстепенное значение.

Локализация и частота отморожений

Отморожениям могут подвергаться различные участки тела, но чаще всего поражаются периферические части тела, наиболее подверженные охлаждению: конечности, нос, уши и т. д. Значительную роль играют при этом условия кровоснабжения.

Статистические данные указывают на преобладание во время различных войн поражений нижних конечностей. По Киршнеру (Kirschner), в военное время на 100 отморожений нижних конечностей приходится только два отморожения верхних. К. П. Пикня (1941) наблюдал отморожения ног в 92,0%, П. И. Мазаев (1942) — в 90,0%, А. И. Куликова — в 77,5%.

Причина относительно частого поражения нижних конечностей ста-

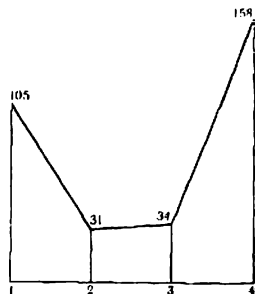


Рис. 68. Соотношение числа отморожений на различных участках фронта в коэффициентах наглядности (второй год войны).

- 1 — наиболее северные участки фронта.
- 2 — участок фронта, расположенные в средней полосе.
- 3 — наиболее южные участки фронта.

нет совершенно понятной, если учесть, что в патогенезе отморожений существенную роль играет длительность действия холода. В боевой обстановке пелегко высушить или сменить промокшую обувь, просушить портянки, в то время как принять меры к согреванию рук значительно доступнее, даже в условиях вынужденной неподвижности.

Кроме того, нижние конечности постоянно находятся в близком контакте с охлаждающей средой в виде снега, льда, холодной грязи, тогда как остальные участки тела охлаждаются преимущественно через воздух.

В табл. 30 приводятся данные об отморожениях различных локализаций в мирное время.

Т а б л и ц а 30

Распределение по локализации отморожений мирного времени

Автор	Число случаев	Локализация отморожений в процентах и числу наблюдений				
		нижние конечности	верхние конечности	верхние и нижние конечности	лицо	прочие локализации
Брэндис	274	15,1	41,2	—	43,7	—
Н. А. Богораз	77	53,2	42,9	—	—	1,3
И. А. Криворотов	96	59,4	19,8	11,5	7,3	2,0
Фремморт	494	65,0	21,2	?	?	?
В. Загорянский-Кисель	531	65,2	25,8	4,5	3,4	0,1
Герасименко	555	78,1	13,4	8,5	—	—

Некоторые авторы не учитывают комбинированных отморожений верхних и нижних конечностей (Брэндис). Трудно допустить, чтобы при значительном числе отморожений не было таких случаев. Повидимому, точному выяснению соотношений отморожений верхних и нижних конечностей препятствует неодинаковая методика распределения отморожений по локализации, применяемая различными авторами.

Т а б л и ц а 31

Локализация отморожений, зарегистрированных в ряде войн, предшествующих Великой Отечественной войне

Автор	Число наблюдений	Локализация отморожений в процентах и числу наблюдений			
		нижние конечности	верхние конечности	верхние и нижние конечности	лицо
Цукеркайдль	—	96,0	4,0	—	—
К. Н. Пискин	100	92,0	8,0	—	—
А. И. Куликова	273	77,5	22,5	—	—
Виттек	434	94,9	2,2	2,7	0,2
Б. М. Каз и А. Ф. Луканов	—	82,6	16,8	—	0,6
П. С. Делевский	—	70,8	21,9	7,3	—
М. С. Иоффе	—	63,0	24,0	13,0	—

В табл. 31 сделана попытка сопоставить некоторые наблюдения, учитывая применявшуюся авторами методику распределения отморожений по локализации. В таблицу включены данные о локализации отморожений, зарегистрированных в ряде войн, предшествующих Великой Отечественной войне.

К первой группе отнесены данные авторов, не учитывавших комбинированных отморожений верхних и нижних конечностей. Поэтому можно считать, что распределение по локализации произведено ими на основании учета количества участков поражения, а не пострадавших. Ко второй группе отнесены данные авторов, распределявших отморожения по локализации, исходя из количества больных.

За период Великой Отечественной войны на материале отдельных авторов также отмечено значительное преобладание отморожений нижних конечностей.

П. Н. Малаев, наблюдавший отморожения (1942), отмечает, что поражения нижних конечностей имели место в 90,0%, верхних — в 4,75%, комбинированные отморожения — в 5,25%.

В армейском госпитале *N*-ского фронта, по данным С. А. Грубиной (1941), отморожения нижних конечностей наблюдались в 90,9%, верхних — в 9,1%. По данным В. И. Жарковой (1942), во фронтовом госпитале того же фронта отморожения нижних конечностей составляли 82,9%, верхних — 15,3%, комбинированные и прочие локализации — 1,8%.

В немецкой армии на Восточном фронте в 1941—1942 гг. также преобладали отморожения нижних конечностей: по Киллиану (Killian), они составляли 83,5% всех отморожений, по Келеру (Koeler), — 82,0%, по Фрей (Frei), — 91,8% (цит. по Киллиану).

По данным Ф. Г. Шкрадюка, все отморожения распределяются по локализации следующим образом: нижние конечности — 90,7%, верхние конечности — 6,2%, верхние и нижние конечности — 2,8%, лицо — 0,2%, прочие участки — 0,1%.

По данным карт углубленной характеристики, 18,1% всех случаев составляют одиночные отморожения. В это число не включены случаи одновременного поражения первого и других пальцев стопы, так как они отнесены к множественным отморожениям.

Распределение всех одиночных, т. е. поражающих одну область (кисть, стопа и т. д.), отморожений по локализации приведено в табл. 32, из которой видно, что более половины всех случаев составляют отморожения большого пальца стопы.

Второе место занимают пальцы кисти. Пальцы верхних и нижних конечностей в сумме составляют 82,87%, т. е. основную массу поражения, отморожения нижних конечностей — 75,04%, верхних — 22,26%. Если к этому прибавить случаи одновременного поражения первого и других пальцев одной стопы, то общее число одиночных отморожений, согласно материалу карт углубленной характеристики, увеличится до 32,6% к числу наблюдений, а изолированные поражения I пальца с его отморожением в сочетании с другими пальцами той же стопы составит 72,3% к числу всех одиночных отморожений.

Соотношения одиночных отморожений в этом случае следующие: нижняя конечность — 85,4%, верхняя конечность — 13,0%, лицо — 0,4%, прочие участки тела — 1,2%. Необходимо отметить, что к прочим участкам относятся отморожения необычной локализации, среди которых значительное число приходится на конечности.

Сторона отморожения. На материале карт углубленной характеристики не отмечено значительного преобладания какой-либо стороны. Худшие условия венозного оттока от левой нижней конечности, на что указывает ряд авторов, не отражаются на распределении отморожений по сторонам поражения. Левосторонние отморожения отмечаются в 50,2%, правосторонние — в 49,8%.

Двусторонность отморожений. Так как отморожения вызываются теми условиями боевой обстановки, в которую попадают отдельные бойцы и подразделения в силу выполнения боевых заданий, длящихся иногда значительное время, то двусторонние поражения от холода встречаются нередко.

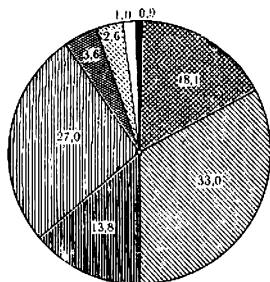


Рис. 69. Распределение отморожений по числу участков поражения (и процентах к итогу).

(по Киллиану). Киллиан в 901-м немецком полевом лазарете видел двусторонние отморожения стоп в 28,7%.

Частота двусторонних отморожений, особенно нижних конечностей, объясняется тем, что в подавляющем большинстве случаев обе конечности находятся примерно в равных условиях охлаждения, причем длительность воздействия последнего одинакова для обеих конечностей.

Отморожения четырех конечностей представляют наиболее тяжелые поражения. Частота их, по данным различных авторов, варьировала в довольно широких пределах. С. А. Грубина наблюдала отморожения четырех конечностей в 1,4%, Н. А. Богораз (1940) — в 2,6%, М. С. Иоффе (1942) — в 4,0%, а П. С. Делевский (1942) — даже в 7,3%. Изучение карт углубленной характеристики показало, что такие отморожения встретились в 2,8%; 16,0% этих поражений составили отморожения IV степени на всех конечностях.

П. С. Делевский (1941) отмечал двусторонние отморожения в 14,0%. Б. Л. Каз и А. Ф. Луканов (1940) — в 71,0%. По данным М. С. Иоффе (1941), двусторонние отморожения стоп наблюдались в 33,0%, а такие же отморожения кистей — в 9,0%. На одном из северных фронтов за время Великой Отечественной войны в 1941—1942 гг. было отмечено 59,0% двусторонних отморожений. По материалам Ф. Г. Шкрадюка, такие отморожения нижних конечностей составляют 53,0%, верхних — 50,9%. По данным карт углубленной характеристики двусторонние отморожения нижних конечностей наблюдались в 67,9%, верхних — в 48,3%.

В немецкой армии на Восточном фронте двусторонние отморожения встречались весьма часто. На 900 случаев отморожений Фрей отмечал двусторонние поражения конечностей в 63,7%. При этом почти 90,0% составляли отморожения стоп и пальцев нижних конечностей. Парч (Parlsch) наблюдал двусторонние отморожения в 55,0%.

Множественность поражений нередко вызывается теми условиями боя, в которые попадают отдельные бойцы и подразделения в силу боевой обстановки. По данным карт углубленной характеристики, число подверг-

Таблица 32

Частота одиночных и множественных отморожений по локализации (в процентах)

Локализация отморожений	Одиночные отморожения	Множественные отморожения
Первый палец стопы..	54,28	42,4
Прочие пальцы	6,83	37,5
Передний отдел стопы	6,57	4,4
Область пятки	2,75	3,7
Вся стопа	2,34	2,7
Вся стопа и голень ..	0,27	0,5
Пальцы кисти	21,76	7,1
Кисть	0,50	0,35
Лицо	0,69	0,34
Половые органы	0,23	0,01
Прочие участки тела..	1,78	1,0
Всего ...	100,0	100,0

шихся отморожению участков составляет в среднем 2.63 на одного человека (рис. 69).

Отморожению подвергся один участок в 18,1% (к числу всех наблюдений), два участка — в 33,0%, три — в 13,8%, четыре — в 27,0%,

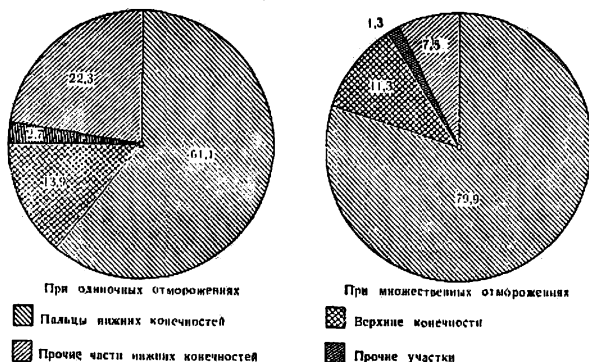


Рис. 70. Распределение отморожений по локализации при одиночных и множественных поражениях (в процентах к итогу).

пять — в 3,6%, шесть — в 2,5%, семь — в 1,0%; количество участков, подвергшихся отморожению, не было учтено в 1,0%.

В табл. 32 отражена относительная частота различных локализаций отморожений.

Данные, суммированные в табл. 32, приводятся в графическом изображении на рис. 70.

Относительная частота поражений пальцев по отношению к другим участкам тех же конечностей очень значительна. При сопоставлении данных карт углубленной характеристики и данных Ф. Г. Шкрадюка были получены следующие цифры (табл. 33).

Таблица 33
Частота отморожений пальцев по отношению к числу всех отморожений конечностей

Локализация отморожения	Данные карт углубленной характеристики	Данные Ф. Г. Шкрадюка
Процент отморожений пальцев верхней конечности к числу всех отморожений верхних конечностей	95,5	91,6
Процент отморожений пальцев нижних конечностей к числу всех отморожений нижних конечностей	87,7	73,6

Отморожения лица, согласно табл. 32, составляют около 1,0%. Однако этот процент не выражает истинной частоты поражения лица, ушных раковин и носа.

Несмотря на то, что кровоснабжение кожи лица значительно лучше, чем кожа конечностей, и что терморегуляция этих областей более совершенна, действительная частота отморожений отдельных участков лица довольно высока. Нужно сказать, что у амбулаторных больных отморожения лица занимают более значительное место, чем у госпитализированных. Эти поражения, как правило, подвергаются амбулаторному лечению и поэтому не включаются в отчетные сведения.

Кроме того, известно, что отморожения лица редко достигают высоких степеней.

По данным карт углубленной характеристики, одиночные отморожения лица составили немногим более 0,5% всех отморожений. При одиночных отморожениях отмечено 2 случая отморожения ушей, сопровождавшихся некрозом ушной раковины (IV степень).

Изучение историй болезни показало, что при пальции тяжелых отморожений конечностей, а тем более при ранениях, отморожения лица как наиболее легкие поражения ускользают от внимания лечащих врачей и нередко вовсе не фиксируются в историях болезни. Во многих случаях первая запись об отморожении лица появляется в истории болезни спустя 2—3 недели после момента отморожения. За этот срок наиболее легкие случаи отморожений лица излечиваются и остаются незафиксированными в историях болезни.

В 1939—1940 гг. в госпитальной хирургической клинике Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова на 100 случаев отморожений было 9 случаев отморожений лица, в том числе в 5 случаях в сочетании с более тяжелыми отморожениями и в 4 случаях у раненых.

Известны случаи омертвения носа (В. С. Гамов), повреждения век и роговицы [А. И. Кравцов, Карроль (Carrol)] на почве отморожения.

Е. Е. Шимаковская наблюдала случай отморожения IV степени носа у рядового, пробившегося из окружения в сильный мороз. Через несколько дней после отморожения нос почернел и отпал еще до поступления больного в госпиталь. Тот же автор приводит закончившийся летально случай отморожения роговицы у бойца с тяжелым отморожением всех конечностей. Результаты секции подтвердили наличие отморожения роговицы.

Тяжелые отморожения ушей и носа, сопровождавшиеся некрозом хрящей (отморожения IV степени), отмечались в клинической практике.

Отморожения половых органов у мужчин встречаются довольно редко и не превышают нескольких долей процента. Отдельные случаи отморожения полового члена и мошонки описаны И. А. Криворотовым, Н. И. Герасименко и рядом иностранных авторов.

Во время Великой Отечественной войны, по данным Ф. Г. Шкрадюка, отморожения половых органов наблюдались в 0,02%. По данным карт углубленной характеристики, изолированные отморожения полового члена встретились в 0,2%, множественные отморожения — в таком же проценте случаев. Только в одном случае было отмечено изолированное отморожение полового члена третьей степени, сопровождавшееся некрозом крайней плоти. Обстоятельства, при которых произошли отморожения, в большинстве случаев оказались неуточненными, за исключением двух случаев изолированного отморожения, обусловленных увлажненным одеждой.

Отморожения необычной локализации. К участкам тела, подвергающимся отморожениям, кроме дистальных отделов конечностей и лица, относятся различные выступающие участки. Они большей частью соответствуют мышелкам костей, обычно прикрытым небольшим слоем мягких тканей, которые и отмораживаются, так как легко подвергаются давлению, что отражается на их кровоснабжении. Помимо выступающих участков, расположенных над мышелками, могут отмораживаться и мягкие части, например, ягодицы, если вследствие длительного неподвижного положения они подвергаются сдавлению и обескровливанию, особенно при соприкосновении с охлаждающей средой (снегом и т. п.).

Отморожения выступающих участков обычно возникают или при неподвижном положении, часто вследствие ранения, или при длительном переползании по снегу, когда снег набивается в рукава или за голенища сапог. Несколько таких случаев было отмечено еще во время войны с белофиннами. При этом отморожения локализовались в следующих участках: наружной лодыжке голени, мышелке лучевой кости, внутреннем мышелке плеча, в области реберной дуги, лопаток, передне-верхней ости таза, крестца, а также на ягодицах.

Область надколенника поражается чаще; на 300 отморожений В. С. Гамов отметил эту локализацию в 11 случаях, причем в 8 случаях отморожения были двусторонними. Эти отморожения обычно связаны с переползанием на коленях. Е. Е. Шимаковская приводит 3 случая отморожения в области надколенника на 900 отморожений.

Как отмечалось многими авторами, большой палец кисти в противоположность I пальцу стопы подвергается отморожению значительно реже, чем остальные пальцы кисти. Это объясняется не лучшим кровоснабжением большого пальца, а возможностью защиты его другими пальцами при их сгибании.

Особое место занимают отморожения проксимальных межфаланговых суставов рук. При сжимании рук в кулак с целью согревания пальцев ногтевые фаланги соприкасаются с ладонью, а область межфаланговых

суставов становится наиболее периферической и потому подвергается наибольшему охлаждению. В. С. Гамолым описаны подобные отморожения, достигавшие III степени и сопровождавшиеся некрозом капсулы сустава с последующим поражением суставных концов фаланг гнойно-воспалительным процессом.

Нередко встречается так называемая сандалевидная форма отморожения, при которой, вследствие промокания обуви, поражается подошвенная поверхность стопы (рис. 71). Поверхность таких отморожений может колебаться от 1—2 см в диаметре до обширных участков протяженностью в 10—12 см и более.

Глубина некроза тканей значительно уступает площади поражения и редко достигает 1 см, ограничиваясь, как правило, поражением мягких тканей; в отдельных случаях, повидимому, может поражаться и подлежащая кость, т. е. могут развиваться отморожения IV степени, однако таких отморожений не приходилось наблюдать, за исключением пяточной области, где отморожения IV степени нередки.

По данным карт углубленной характеристики, отморожения необычной локализации наблюдались преимущественно на нижних конечностях: в 92,1% таких отморожений. Наиболее часто поражаются отдельные участки стопы: отморожения на тыло стопы составляют более $\frac{1}{3}$ всех необычных локализаций. Одинаково часто отморожению подвергалась подошвенная поверхность и латеральный край стопы; эти отморожения составляли вместе почти $\frac{1}{2}$ отморожений необычных локализаций. Отморожения медиального края стопы встречались в три раза реже, чем на латеральной поверхности; при этом никогда не страдал собственного свод стопы. Из выступающих мыщелков костей наиболее часто подвергалась отморожению область лодыжек; их поражение отмечалось в 6,7% всех отморожений необычной локализации. Отморожение области надколенника встречалось столь же часто, как и лодыжек. Прочно выступающие участки тела отмороживались только в исключительных случаях, составляя в сумме 5,0—6,0%. Отмечались также отморожения в области локтевого сустава (наружный мыщелок плеча), лучезапястного сустава, над большим вертелом, в области головок I и V плюсневой кости. В одном случае отморожение произошло в области наибольшего выпячивания при искривленном большом пальце (hallux valgus). Это случилось в мае 1945 г. у бойца, длительного время носившего сырую, но не тесную обувь.

Отдельные участки отморожений отмечались и на голених, бедрах и предплечье. На голени отморожения составляли 10,0% всех отморожений необычной локализации, располагаясь преимущественно соответственно гребню большеберцовой кости. На бедре, ягодицах и предплечье они отмечены в 7,5%. В одном случае отморожение ягодиц захватывало обширную поверхность размером 10 × 15 см и сочеталось с другими тяжелыми отморожениями нижних конечностей.

Изолированные отморожения пяточной области встречаются не столь редко, как это можно заключить из литературных данных. По Е. Е. Шмаковской, такая локализация отмечалась в 1,0% случаев. По данным карт углубленной характеристики, отморожения пяточной области составили 2,75% всех одиночных отморожений.

Значительно чаще встречаются отморожения пяточной области в сочетании с отморожениями пальцев или переднего отдела стопы.

О. А. Левин отмечает особые условия сдавления пятки и ухудшение кровообращения в этой области у больных, лежащих в постели. При недостаточно внимательном первичном осмотре, если легкая степень отморо-



Рис. 71. Сандалевидное отморожение III степени.
Препарат ВММ № 1327/1355.
(Художник Е. В. Тымняк.)

жения пяточной области остается нераспознанной, в дальнейшем могут развиваться поражения по той же причине, по которой на пятке возникают пролежни у тяжело больных.

По данным Киллиана, в 901-м немецком полевом лазарете в 1941—1942 гг. отморожения пяточной области, сочетавшиеся с другими отморожениями, составили 9,8% всех отморожений.

Распределение отморожений по степени

Тяжесть отморожений определяется степенью поражения, его пространственностью и характером клинического течения. Другие моменты — общее состояние больного, наличие ранения или заболевания — также влияют на тяжесть отморожения.

Характер клинического течения обычно связан с видом гангрены, причем влажная гангрена всегда утяжеляет течение. До известной меры предопределяют течение и размеры участков, подвергшихся отморожению, особенно при влажной гангрене. Если омертвению распространяется выше голеностопного сустава, тяжесть поражения резко возрастает.

Здесь рассматривается тяжесть отморожений главным образом в связи со степенью их, другие же обстоятельства, утяжеляющие процесс, будут рассмотрены в соответствующих разделах.

Имеются основания предполагать, что отморожения I степени должны составлять абсолютное большинство всех отморожений. Однако в статистике военного времени отморожения I степени занимают крайне незначительное место: часть пострадавших вовсе не обращается за медицинской помощью ввиду незначительности анатомических повреждений и функциональных расстройств.

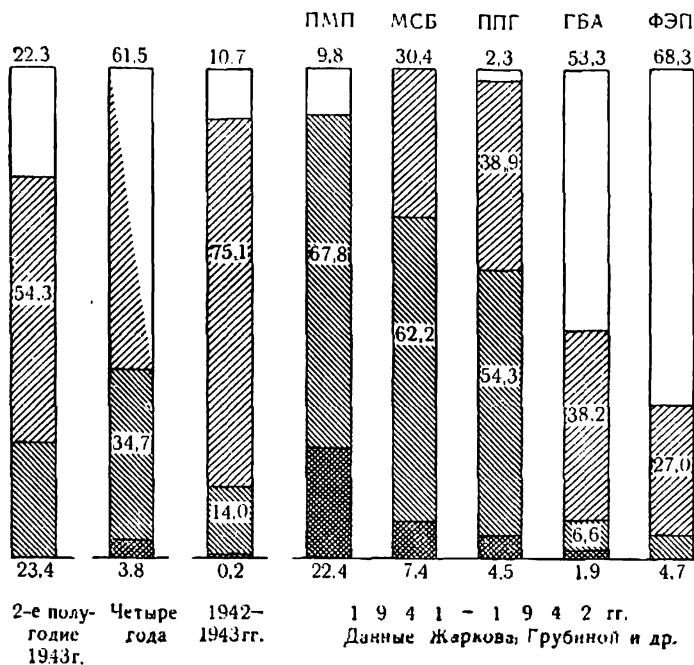
В мирное время даже у стационарных больных отморожения I степени составляют значительное число. На материале петербургских больниц за период с 1884 по 1895 г. В. Загорянский-Кисель отмечал отморожения I степени в 83,5%. Бранди в 1933—1934 гг. на 388 случаев отморожений в Нью-Йорке нашел 33,0% легких отморожений, не повлекших за собой потери трудоспособности. Повидимому, большинство из них должно быть отнесено к I степени.

Число легких отморожений является весьма значительным. На конференции санитарных служб союзников в 1918 г. было отмечено, что легкие отморожения составляют 70,0—80,0%, средней тяжести — 13,0—20,0% и тяжелые — 2,0%.

Установить действительное соотношение отморожений всех степеней за время Великой Отечественной войны среди госпитализированных больных с отморожениями, т. е. той их части, которая вошла в статистику боевых потерь, не представилось возможным.

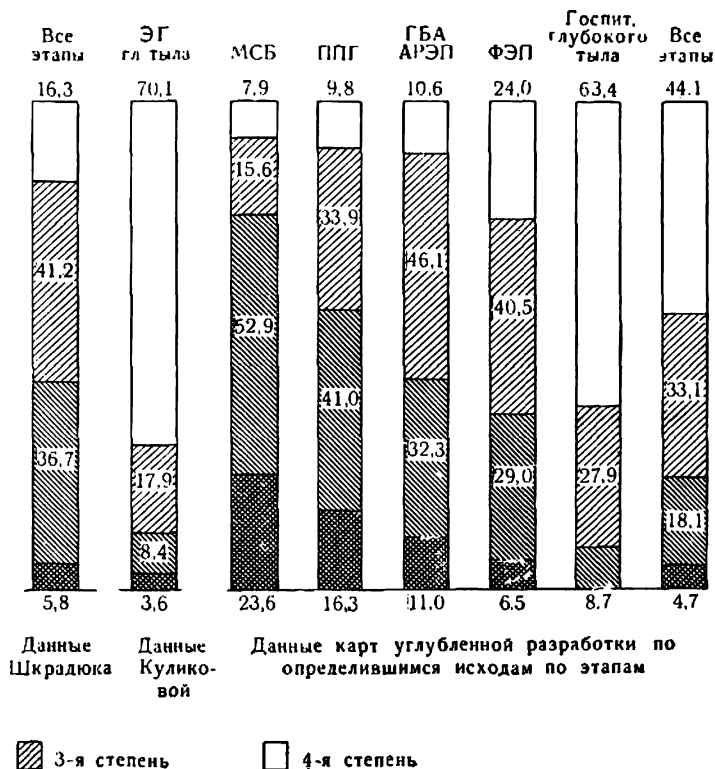
В первый год войны деление отморожений на четыре степени еще не получило широкого распространения. Формы медицинской отчетности также не предусматривали выделения отморожений IV степени, поэтому даже в тех случаях, когда эти отморожения диагностировались, они механически относились к отморожениям III степени.

Главным препятствием к точному учету отморожений по степени, однако, является то обстоятельство, что степень поражения выявляется не сразу, а нередко только в течение ближайших 3—6 дней. Вследствие кратковременности пребывания таких больных на передовых этапах в отчетные сведения включается меньшее число отморожений III и IV степени, чем это имеет место в действительности, так как диагноз этих отмороже-



■ 1-я степень ▨ 2-я степень

Рис. 72. Распределение отмоорожений по степени



различных этапах эвакуации (в процентах к итогу).

ний в большинстве случаев может быть установлен лишь по истечении нескольких дней. За этот срок пострадавший обычно эвакуируется на следующие этапы, где соответственно клинической картине устанавливается степень отморожения и относительно увеличивается количество отморожений более высоких степеней. Кроме того, некоторая часть больных с отморожениями I и II степени задерживается до выздоровления на ДМП, в ХППГ, что также изменяет соотношение степеней отморожения на более удаленных этапах.

Насколько нелегка диагностика степени отморожения на передовых этапах, свидетельствуют данные, приводимые Е. М. Залипидовым. Во фронтовом госпитале при первичном осмотре 61 больного с отморожением IV степени у двух было установлено отморожение I степени, у 20 — II степени и у 17 — III степени. Только у 4 больных было сразу выявлено отморожение IV степени.

Подобные же сведения приводит В. И. Жаркова относительно отморожений IV степени, наблюдавшихся во фронтовом госпитале Карельского фронта. На ПМП и в МСБ отморожение IV степени было установлено в 8,5%, в ХППГ — в 17,5%, и только в ГБА оно диагностировалось в 44,6%. Следует отметить, что на данном фронте в составе ГБА имелись специализированные отделения для лечения отморожений. На других фронтах отморожения IV степени выявлялись в основном только во фронтовом районе.

В приводимой диаграмме отражено соотношение степеней отморожения по этапам медицинской эвакуации на различных фронтах в разные годы войны. Число отморожений, наблюдавшихся на каждом этапе, принято за 100 (рис. 72).

Сопоставление отчетных материалов фронтов с данными, полученными при специальном изучении отморожений, позволило прийти к следующим выводам:

1) изменение соотношения степеней отморожения происходит за счет относительного увеличения поражений III и IV степени на различных этапах медицинской эвакуации по направлению от фронта к тылу;

2) при специально проводимом изучении относительное число отморожений III и IV степени на соответствующих этапах оказывается значительно больше, чем указывается в медицинских отчетах.

Во второй группе диаграмм (рис. 72) приведены также данные карт углубленной характеристики, полученные как путем разбивки всех изученных отморожений по степени, так и путем подсчета определенных исходов на различных этапах.

Ранения и отморожения

В литературе не имеется достаточно достоверных данных, характеризующих частоту отморожений при ранениях. Отдельные наблюдения авторов основаны на случайном материале и не дают представления о частоте ранений, сочетающихся с отморожениями.

Данные патологоанатомов нельзя считать отражающими частоту отморожений у раненых, так как они относятся к тяжело раненым, скончавшимся на различных этапах эвакуации. Киллпан, например, отмечает, что, по данным патологоанатомов за 1941—1942 гг., на Восточном фронте у $\frac{1}{3}$ погибших от ранений имелись отморожения.

Отморожения, являющиеся сопутствующими поражениями, составляют около 1,0%, повышаясь до 2,0—3,0% в период сильных морозов и упорных боев, как это имело место во время войны с белофиннами в феврале — марте 1940 г. Однако на передовых этапах медицинской службы, включая

ДМП, где в медицинских документах фиксируются только основные данные, отморожения у раненых часто не учитываются. Во фронтовом районе в госпиталиях глубокого тыла истории болезни, как правило, водятся с надлежащей полнотой, но к этому времени легкие отморожения уже излечиваются. Поэтому в статистических сведениях получают отражение только наиболее тяжелые отморожения, сопутствующие ранениям, что снижает общий процент отморожений у раненых.

Согласно отчетным материалам фронтов, в Великую Отечественную войну процент отморожений, сочетавшихся с ранениями, по отношению к числу боевых потерь был весьма незначительным и к последнему году войны снизился по сравнению с первыми двумя годами более чем в 10 раз.

Однако, если учесть процент ранений среди отмороженных, т. е. число отморожений, сочетавшихся с ранениями, то эти цифры составят значительную величину.

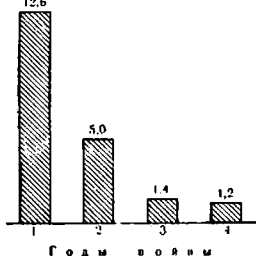


Рис. 73. Частота отморожений, сочетавшихся с ранениями, по отношению к общему числу отморожений (в процентах) по годам войны.

На материале, относящемся к войне с белофиннами, Б. Л. Каз и А. Ф. Луканов установили сочетание ранений с отморожениями в 6,5%, М. С. Иоффе — в 7,5%, П. Н. Мазаяев — в 10,5%. Еще больше процент ранений, сочетающихся с отморожениями, по данным П. С. Делевского (19,5) и А. И. Куликовой (22,0).

В связи с указанными выше причинами в отчетах медицинских учреждений процент ранений, сочетавшихся с отморожениями, в Великую Отечественную войну несколько ниже действительного. По отчетным данным, на одном из фронтов этот процент за три года войны составил 10,0.

Данные об отморожениях, сочетавшихся с ранениями, по отношению к общему числу отморожений представлены на рис. 73 (в процентах).

В отдельных армиях эти колебания были весьма значительными, что зависело от тактической обстановки и, в частности, от интенсивности боев.

На одном из фронтов за один и тот же период число ранений, сочетавшихся с отморожениями, по отношению к общему числу отморожений в армии А равнялось 3,1%, а в армии Б — 32,0%.

На материале Ф. Г. Шкрадюка ранения, сочетающиеся с отморожениями, составили 14,1%. По данным карт углубленной характеристики, этот процент значительно ниже и равняется 4,8. Это объясняется тем, что разработке были подвергнуты истории болезни, в которых основным диагнозом было отморожение. Отморожения, сопутствовавшие ранениям, в эту цифру не вошли.

Среди зарегистрированных отморожений, сочетавшихся с ранениями, в 32,2% наблюдалось отморожение раненой конечности.

Замерзание

Случаи замерзания и общего охлаждения причисляются к холодовой травме от холода, основную массу которых составляют местные поражения или собственно отморожения. Некоторое представление о соотношении этих видов потерь можно получить при ознакомлении с приводимыми ниже данными о числе умерших от действия холода.

Среди огромных потерь наполеоновской армии в 1812 г. число погибших от холода было весьма внушительным, но, к сожалению, мы не знаем, какой процент составили случаи замерзания. Идельсон, например, сообщает, что доктор Русси (Reussy) видел под Смоленском у потухшего костра 300 замерзших солдат. В других описаниях упоминается о большом числе умерших на пути отступления, но каких-либо цифр не приводится.

Во время крымской войны в 1854—1855 гг. во французской армии из 5 215 получивших отморожения умерло 1 178, или 22,7% [Зонненбург (Sonnenburg) и Чмарке (Tschmarke)].

В английской армии в эту же войну из 1 914 случаев отморожения закончились смертью 457, или 23,8% (Н. И. Пирогов). По Зонненбургу и Чмарке, отморожения за всю кампанию составили 2 898 случаев, смертельный же исход наступил в 463, или в 16,0%.

Понятно, что польза все остальные случаи приписать замерзанию, но несомненно, что в число умерших включено значительное число погибших от замерзания.

В декабре 1877 г. при переходе через Балканы в русской армии было зарегистрировано 69 случаев замерзания, что составляет 15,0% к числу умерших от несчастных случаев (Л. С. Каминский и С. А. Новосельский), или почти 1,3% к числу учтенных случаев отморожений.

В 1887 г. в колонне генерала Гурко потери от отморожений составили за 2 дня 813 человек, причем 53 человека (6,1%) замерзли совсем (П. Абрамов).

В русской армии во время русско-японской войны 1904—1905 гг. отмечено 15 случаев замерзания (Л. С. Каминский и С. А. Новосельский), что составляет 1,0% к числу зарегистрированных отморожений.

Известны огромные потери, понесенные турецкой армией в Саракамышскую операцию в декабре 1914 г.: 9-й турецкий корпус потерял до половины своего состава преимущественно вследствие замерзания и отморожений. В 10-м корпусе было зарегистрировано более 10 000 замерзших за одну ночь.

В местностях с относительно теплым климатом также отмечаются случаи общего замерзания. В декабре 1937 г. под Теруэлем в испанской республиканской армии было 5 случаев замерзания на 500 случаев отморожений, что составляет 1,0% [Дюкен (Ducuing), д'Аркур (d'Harcourt) и др.].

Во время боев за Москву в 1941 г., а также и во время нашего наступления в начале декабря 1941 г. было обнаружено, что число погибших от замерзания немцев, как раненых, так и без ранений, было чрезвычайно велико. Уборка трупов замерзших немцев по всему пути наступления наших войск продолжалась вплоть до таяния снега. Особенно большое количество трупов было в лесах на Можайском направлении. Профилактические мероприятия немецкого командования, направленные к защите войск немецкой армии от холода, отсутствовали, а потому разгромленные и дезорганизованные отступающие группы, потерявшие связь, гибли от холода.

В отчетах медицинских учреждений встречаются отдельные указания на смерть от данной причины, но эти цифры не составляют и сотых долей процента к числу потерь вообще и отморожений в частности.

Вне всякого учета остаются случаи замерзания, окончившиеся выздоровлением.

Под замерзанием следует понимать такое патологическое состояние, которое обусловлено

прогрессирующим падением температуры тела под влиянием охлаждающего действия внешней среды, когда защитные терморегулирующие возможности организма могут оказаться недостаточными. В ряде же случаев организму удается справиться с расстройством терморегуляции, и температура тела повышается до пределов, обуславливающих возможность отправления жизненных функций. Однако эти случаи с благополучным исходом обычно ошибочно относятся или к шоковому состоянию, или к нитоксикации и не учитываются как замерзание.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ОТМОРОЖЕНИЯ

Наиболее распространенным видом отморожения мирного времени, весьма часто встречающимся и на войне, являются отморожения, возникающие в результате действия сухого мороза, т. е. при температуре ниже 0° . Значительно распространено в условиях боевой деятельности войск также отморожение, развивающееся при температуре выше нуля, так называемая «страничная стопа». Третья форма отморожений возникает при контакте обнаженной кожи с охлажденными металлическими предметами и, наконец, четвертая — ознобление — представляет собой главным образом хроническую форму отморожения. Последняя возникает весьма часто в результате кратковременного воздействия холода и, как правило, при условии предрасположения к описанному патологическому состоянию.

Существуют также редкие формы отморожений со своеобразным патогенезом, которые здесь не рассматриваются.

Отморожения, возникающие при воздействии сухого мороза, составляют подавляющее большинство отморожений мирного времени. В военное время они часто наблюдаются у детей. Эти отморожения локализуются почти исключительно на наиболее периферических участках тела (уши, нос, надбровные дуги, кончики пальцев рук и ног). В большинстве случаев процесс ограничивается мягкими тканями, если же захватывает кости, то главным образом концевые фаланги. Современные исследования не выяснили вопроса, какая температура возникает в тканях при отморожениях этого вида. Постоянно наблюдаемое в таких случаях побеление кожи явилось, повидимому, основанием для предположения, что тканевая жидкость при отморожениях этой формы замерзает и, таким образом, температура тканей падает ниже нуля. Эта точка зрения, кстати сказать, не подтвержденная экспериментальными и клиническими наблюдениями, встречает ряд возражений. Главные из них следующие:

1. Оледенение тканевой жидкости может наступить только в результате полного прекращения биологических процессов в тканях, в частности, при полном прекращении кровообращения, иннервации, клеточного обмена, т. е. в тех тяжелых случаях, когда ткань становится не биологическим, а физическим объектом действия холода. Естественная теплорегуляция в этих случаях исключается. Но все же препятствием для проникновения холода в ткань являются физические свойства кожи и подкожной клетчатки (плохая теплопроводность их).

2. Капиллярность строения тканей и высокое содержание минеральных солей в тканевой жидкости являются причиной понижения температуры замерзания тканей теплостойких по крайней мере до -5 — -10° . Таким образом, замерзание тканей имеет место лишь при суровом морозе.

3. Для повреждения тканей в результате замерзания тканевой жидкости требуется длительный период, так как кратковременное охлаждение не вызывает гибели клеток. Известно, что при кратковременном замораживании с помощью хлоратила кожа человека не омертвевает, что, несмотря на охлаждение сердца лягушки, после оттаивания появляется сердцебиение, что проводимость нервов, подвергнутых охлаждению на короткое время, восстанавливается после оттаивания и т. д.

4. Как показали экспериментальные данные, расстройство обмена веществ, кровообращения и клеточного питания начинается при температуре тканей гораздо выше нуля.

Если учесть, что падение температуры тканей происходит очень медленно и сопровождается биологическим «сопротивлением» тканей, то можно высказать предположение, что тяжелые патологические процессы и смерть клеток наступают до охлаждения и, таким образом, охлаждению подвергаются уже мертвые ткани. Для целого организма это во всяком случае справедливо, так как смерть теплокровного наступает при температуре тела $+22^{\circ}$, $+23^{\circ}$ и охлаждению подвергается уже труп.

Во всяком случае вряд ли имеет место значительное распространение охлаждения в глубину тканей, поскольку и статистические исследования показывают, что отморожения при действии сухого мороза почти всегда поверхностны.

Траншейная стопа — отморожение, развивающееся при температуре выше нуля. Не подлежит сомнению, что температура тканей при этом отморожении не спускается ниже точки замерзания тканевой жидкости, так как внешняя температура, при которой траншейная стопа особенно распространена, всегда выше нуля. Обязательным условием возникновения траншейной стопы является сырость, когда температура воздуха исключает охлаждение не только тканевой жидкости, но и атмосферных осадков. Экспериментальные исследования (лаборатория, руководимая проф. Г. Л. Френкелем) показали, что полное прекращение кровообращения в тканях наступает при $+10^{\circ}$ тканевой температуры, а значительное его расстройство наблюдается уже при $+19^{\circ}$. Если учесть одно из основных положений теоретической медицины, а именно, что расстройство кровообращения ведет к некрозу и тканевой дегенерации, становятся ясными многие стороны механизма возникновения траншейной стопы в условиях, исключающих охлаждение. Подлежит выяснению фактическая температура тканей при траншейной стопе, ее колебания и главное средние сроки, при которых различная ненормально низкая температура тканей ведет к патологическим явлениям.

Условия для образования траншейной стопы имеются не только при постоянном действии умеренно низкой температуры (влажный холод), но и во время морозов, когда при попытках согреть ноги увлажняется обувь и начинается более или менее долгое воздействие влажного холода. В условиях боевых действий зимой часто нет возможности должным образом согреть ноги и высушить обувь, и, таким образом, чередуется действие сухого мороза и влажного холода. Последний хотя и вызывает меньшее падение температуры тканей, но способствует проникновению холода вглубь, повышая теплопроводность кожи. Надо полагать, что такое чередование условий способствовало тяжелым, глубоким отморожениям и в сухую морозную погоду.

Чистая форма траншейной стопы возникает, как правило, при позиционной войне, в осеннее и весеннее время. Однако ее разновидности возможны и при сухом морозе, и во время маневренной войны, в частности,

во время разведок, при военных действиях на льду озер и рек. Руки и открытые части тела при внешней температуре выше нуля, как правило, не отмораживаются.

Отморожение в результате действия критически низкой температуры возможно, но соответствующая низкая критическая температура для человеческого тела точно не установлена; известно, что белок не свертывается даже при его замерзании. Не является смертельным и оледенение некоторых простейших, а также кратковременное оледенение кожи животного и человека. Однако все же существует низкая температура, которая вызывает мгновенную гибель клеточных элементов. Как показывают наблюдения, эта температура находится в пределах $45-50^{\circ}$ ниже нуля. Необходимым условием является, однако, установление этой температуры не вне, а внутри тканей, причем обычно проводником ее являются сильно охлажденные металлические предметы. Патологические процессы, развивающиеся в тканях при этом виде отморожения, по минованию «скрытого» периода сводятся к некрозу и реактивному воспалению.

Ознобление — патологическое состояние, несомненно, связанное с действием холода. В ряде случаев ознобление наступает даже при незначительном понижении температуры, поэтому описываемый клинический синдром объясняют и объясняют различными причинами, приписывая холоду второстепенную роль. Однако, поскольку самые разнообразные формы дерматозов, объединяемые термином «ознобление», никогда не возникают без понижения окружающей температуры, необходимо считать, что ознобление, как и отморожение, представляет собой один из видов повреждений, вызванных действием холода. Наиболее часто ознобление является либо первой стадией более тяжелого отморожения, либо последствием уже перенесенного отморожения. Однако возможно и как бы первичное хроническое ознобление.

Основными клиническими признаками всех форм ознобления являются отек, цианоз и разнообразные парестезии.

Не подлежит сомнению, что ознобление есть патологическая реакция, развивающаяся вследствие ослабления естественной терморегуляции. Ознобления наиболее часто возникают у людей, перенесших отморожения. Если учесть, что уже при температуре тканей $+10^{\circ}$ резко нарушается их жизнедеятельность, становятся понятными расстройства в тканях, возникающие даже при очень небольшом холоде. Наоборот, при нормальной терморегуляции человек, как известно, в состоянии переносить очень сильные морозы.

Ознобление, как в трапезная стопа, возникает не только при морозе, но также в холодные и сырые весенние и осенние дни. Подобно отмороже-

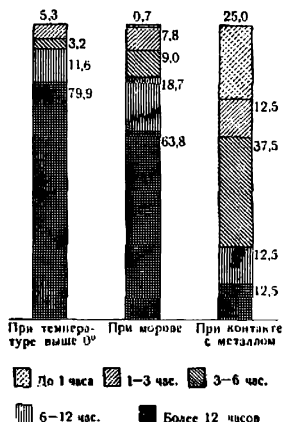


Рис. 74. Распределение отморожений, возникших при различных условиях, в зависимости от продолжительности охлаждения.

нию, возникающему при действии сухого мороза и в результате действия низкой критической температуры, ознобление локализуется на любом участке тела, однако преимущественно на стопах, кистях, лице и ушах.

Табл. 34 и 35, а также диаграмма (рис. 74) характеризуют зависимость между сроком действия низкой температуры и наступлением отморожений различных степеней. В них суммированы данные карт углубленной характеристики. Ознобления не рассматриваются из-за легкости клинического течения, отражающегося в незначительной степени на боеспособности войск.

Таблица 34

Зависимость между сроком действия низкой температуры и наступлением отморожений IV степени при влажном и сухом холоде

Продолжительность действия холода	Всего при темпера- тура выше 0°		Всего при морозе		Всего при контакте с металлом							
	процент отморожений											
До 1 часа	—	8,5	20,1	32,7	17,5	36,2	57,5	75,0	67,5	100,0		
От 1 до 3 часов	5,3										7,8	12,5
• 4 • 6 •	3,2										9,0	37,5
До 12 часов	11,6	21,3	18,7	21,3	12,5	12,5	—	—	—			
• 1 суток	12,6										14,2	—
• 2 •	9,5										9,7	—
• 3 •	12,8	67,3	8,3	42,5	—	—	—	—	—			
• 5 •	13,7										4,7	—
• 10 •	18,9										5,6	—
Более 10 суток	12,6											
Всего	100,0				100,0			100,0				

Таблица 35

Зависимость между сроком действия низкой температуры и наступлением отморожений I—II—III степени при влажном и сухом холоде

Продолжительность действия холода	Всего при температуре выше 0°		Всего при морозе				
	процент отморожений						
До 1 часа	—	11,8	17,7	32,15	15,6	34,6	53,6
От 1 до 3 часов	5,9						
• 4 • 6 •	5,9						
• 7 • 12 •	5,9						
13—24 часа	14,45						
1—2 суток	20,8	67,95					47,4
2—3 •	5,9						
4—5 •	5,9						
6—10 •	14,45						
Более 10 •	20,3						
Всего ...	100,0						

Из табл. 34 следует, что при IV степени отморожений различные формы патогенеза выявляются в разные сроки. Так, отморожения в результате действия критической температуры в 100,0% случаев развиваются в те-

ние суток, отморожения от действия сухого мороза за этот срок возникают в 57,5%, а траншейная стопа — лишь в 32,7% всех случаев. Если взять срок развития синдрома не за сутки, а в первые 6 часов, то соотношения будут такими: 75,0%—17,5% — 8,5%. Детальный анализ табл. 34 демонстрирует ту же закономерность в степени, прямо пропорциональной времени. Так, в 67,3% случаев траншейная стопа образовалась в срок от одних до 10 суток и более; отморожения, развивающиеся при критической температуре за этот срок, не регистрируются вовсе, а при действии сухого мороза возникают в 42,5% всех случаев.

При действии сухого мороза 57,5% всех отморожений IV степени возникают в течение одних суток, в то время как на остальные сроки приходится лишь 42,5%. При этом число отморожений IV степени, возникающих при действии сухого мороза, прогрессивно уменьшается с течением времени. Так, на первые 12 часов с момента действия холода приходится 36,2% всех случаев, на срок от 5 до 10 суток и более — лишь 18,6%.

Те же закономерности еще более отчетливо видны из анализа табл. 35 для отморожений I, II и III степеней, возникающих при действии сухого мороза и влажного холода.

Так, отморожение от действия сухого мороза развивается в срок до одних суток в 53,6%, а при температуре выше нуля — в 32,15%. Наоборот, в срок от одних до 10 суток и более отморожения в результате действия сухого мороза возникают всего в 47,4%, а траншейная стопа — в 67,85%.

Таким образом, опыт Великой Отечественной войны подтвердил существование различных форм патогенеза отморожений и наличие закономерности, существующей между сроком развития клинического синдрома и временем, прошедшим с момента начала действия холода.

Очень важным, если не решающим, является действие фактора времени. Рис. 74 демонстрирует это достаточно отчетливо. Решающее действие этого фактора находит свое объяснение в том, что низкая температура в отличие от высокой обычно вызывает патологические изменения в тканях не мгновенно, а в результате длительного воздействия и притом тем большие, чем продолжительнее это воздействие.

Теория патогенеза отморожений; диссеминированный некроз

Мнение, что отморожение возникает при охлаждении тканей до температуры ниже нуля в результате их промерзания или оледенения, было широко распространено до недавнего времени. Однако рядом работ как советских, так и иностранных авторов доказано, что хотя состояние оледенения тканей и может быть достигнуто в эксперименте (С. Т. Павлов и К. К. Смирнов), но оно почти не встречается на практике, а потому и не играет роли в патогенезе отморожения. Т. Я. Арьев, а затем С. Т. Павлов и К. К. Смирнов показали, что при замораживании ушей кролика в специальной камере промерзают весьма ограниченные в поверхностные участки. При этом явления отморожения наступают только в тех случаях, когда продолжительность действия холода достигает нескольких часов. Кратковременное замораживание, как это известно также из клинической практики (замораживание хлорэтилом), отморожения не вызывает.

С другой стороны, в опытах К. А. Мильнера и др. отмечено, что при массивном промораживании периферических частей конечностей нередко наступает столь выраженная гипотермия всего организма, что животные погибают при явлениях расстройства терморегуляции.

Многочисленные экспериментальные исследования с несомненностью доказывают, что отморожения могут возникать уже при падении температуры тканей до точки, не вызывающей замерзания воды. Удавалось получать экспериментально отморожения при температуре внешней среды от $+1^{\circ}$ до $+2^{\circ}$ (Смит) и даже $+5^{\circ}$ [Льюис (Lewis)].

Ф. С. Великая установила, что у людей, получивших отморожение, в момент прекращения действия холода температура тканей в глубине пострадавшей конечности колеблется от $+4^{\circ}$ до $+6^{\circ}$ (цит. по Г. М. Френкелю).

Опыт первой мировой войны 1914—1918 гг. подтвердил возможность возникновения массовых отморожений при внешней температуре выше нуля (был во Фландрии в ноябре 1914 г.). Однако до последнего времени число авторов, считавших возможным возникновение отморожений только при температуре ниже нуля, было весьма значительным, особенно за рубежом.

Опыт Великой Отечественной войны еще раз доказал возможность появления отморожений при температуре выше нуля. Соответствующие примеры приведены в разделе о факторах, способствующих отморожению.

Существующие достижения в области изучения патогенеза отморожений, полученные советскими учеными в годы Великой Отечественной войны и после нее, позволяют утверждать, что патологоанатомические изменения, наблюдающиеся при отморожении, являются следствием глубокого и сложного нарушения жизнедеятельности тканей, вызванного падением тканевой температуры, причем прямое повреждающее действие низких температур на клетки и ткани организма не имеет ведущего значения и к тому же встречается крайне редко.

При отморожениях, наблюдаемых обычно и составляющих свыше 99,0% всех поражений от холода, не приходится встречаться со столь низкими температурами, которые вызывают прямое термическое повреждение тканей. Как правило, имеет место воздействие лишь умеренно низких внешних температур. Если продолжительность этого воздействия незначительна, то обычно никаких патологических явлений, характерных для отморожения, не возникает.

Только при удлинении срока воздействия холода до нескольких часов, а иногда и суток, развиваются те патологические процессы, которые определяют клиническую картину отморожений. Тяжесть поражения при прочих равных условиях оказывается прямо пропорциональной времени действия низких температур.

По вопросу о механизме возникновения отморожений до последнего времени зарубежными авторами высказывались односторонние, искусственные и не удовлетворяющие современному уровню знаний воззрения. Среди них ведущее место занимала теория гибели тканей от оледенения, которая, как уже упоминалось выше, утратила всякое научное значение.

Столь же неудовлетворительны взгляды, сводящие суть процесса при отморожении к нарушению коллоидного равновесия тканей (Шаде), первичному воспалению сосудистой стенки (Маршан) и т. д.

Точно так же необусловленные взгляды большинства новейших зарубежных авторов, которые, указывая на ведущую роль нервной системы при отморожении, примитивно и механистично сводят ее к расстройствам вазомоторной иннервации, обуславливающим развитие спазма и нарушение кровообращения, а следовательно, истолковывают отморожение как простую ишемическую гангрену, совершенно не учитывая того обстоятельства, что клиническая и патологоанатомическая картина отморожений

по многообразию и специфичности процессов никак не может быть объяснена столь упрощенно.

Наиболее существенным установленным в этом вопросе положением следует считать факт вторичности изменений, проявляющихся в организме уже по прекращении действия холода. Эти изменения не могут быть расценены как некое внезапно его заменяющее и стабильное патологическое состояние, а должны рассматриваться как процесс, начавшийся в организме с момента охлаждения тканей и заканчивающийся иногда спустя весьма значительный отрезок времени, измеряемый месяцами, а иногда и более.

«Скрытый» период, период общей и местной тканевой гипотермии

Отличительной особенностью так называемого «скрытого» периода отморожения является то обстоятельство, что объем и характер повреждений, вызванных холодом, определяются только по прекращении действия последнего. Во время воздействия низкой тканевой температуры окраска кожи конечности меняется, но никаких обычных признаков повреждений (некроза, дегенерации и т. п.) в этот период не отмечается. Жизнь теплокровного как целого прерывается на определенном уровне температуры тела, когда становится невозможной осуществляемая центральной нервной системой корреляция функций внутренних органов, однако обычных признаков смерти тканей и клеток (разрушения ядра, помутнения протоплазмы) нельзя определить даже микроскопически. Микропрепараты кожи замерзшего, если они взяты от неоттаявшего трупа, не обнаруживают признаков тканевой смерти.

Отсутствие выраженных внешних признаков гибели охлажденных тканей и породило термин «скрытый период».

Все же к признакам «скрытого периода» относится резкое побеление кожи, ее похолодание и потеря чувствительности.

Совершенно очевидно, что в «скрытом периоде» происходит процесс повреждения и разрушения клеток, ибо чем больше продолжается «скрытый период», тем значительнее разрушения, определяемые в периоде после согревания. Однако сущность и природа этих изменений еще не достаточно изучены.

Поскольку, однако, несомненным представляется, что суть отморожения определяется снижением тканевых температур, происходящим в этот период, правильнее именовать этот период — периодом общей и местной тканевой гипотермии.

Период общей и местной тканевой гипотермии наблюдается при всех четырех формах отморожений, однако наиболее ярко он выражен при отморожении, вызываемом сухим морозом.

Период общей и местной тканевой гипотермии, период обычно весьма кратковременный, но со всеми характерными признаками, наблюдается и при отморожениях, обусловленных действием критической низкой температуры.

Наблюдается этот период и при трапезной стопе, и при озноблениях, но характерная для этих состояний частая смена температуры тканей как бы стирает границы обеих фаз отморожения. По мере падения температуры реактивный воспалительный процесс затихает или даже прекращается, но с повышением температуры тканей вновь вспыхивает воспаление. С последующим падением температуры тканей как бы вновь

фиксируются все процессы, в том числе воспалительный и дегенеративный. Таким образом, в процессе формирования траншейной стопы чередуется период общей и местной тканевой гипотермии и период после согревания тканей, однако при этой смене внешние признаки реактивного воспаления не подвергаются обратному развитию.

И только в условиях постоянного тепла, когда окончательно наступает период согревания тканей, выявляются симптомы тяжелого омертвления, дегенерации и воспаления.

Принципиально то же самое происходит и при озноблениях, однако, поскольку ознобление возникает при несравненно более высоких температурах тканей, его симптомы не сравнимы по тяжести с симптомами траншейной стопы.

Патологоанатомические изменения и функциональные расстройства, выявленные во втором, так называемом периоде после согревания тканей отличаются крайним разнообразием как в смысле топографии поражений, так и существа наблюдаемых при этом процессов. Различная резистентность тканей к вредным влияниям, в том числе и к действию холода, неравномерность охлаждения тканей, зависящая от их теплопроводности и глубины расположения, не могут в полной мере объяснить топографию патологических изменений. Особенностью этих поражений является их рассеянный характер. Это означает, что в участках, подвергшихся охлаждению, наряду с дегенеративно и некротически измененными тканями, встречаются ткани либо совсем не поврежденные, либо подвергшиеся незначительным изменениям. Подчеркивая этот факт теория диссеминированного некроза (С. С. Гирголь) нашла подтверждение в целом ряде наблюдений. При гистологических исследованиях тканей через 10—12 дней после отморожения Н. И. Гольдштейн находил в зоне демаркации мелкие артерии со свободно проходимым просветом, наряду с полностью тромбированными артериями. В венах были обнаружены очаги некроза. В зоне выше демаркации отмечались мелкие очаги некроза и дегенерации в мышцах и соединительной ткани. Аналогичные данные были получены при гистологическом исследовании тканей И. А. Молдовановым, Т. Я. Арьевым, В. С. Гамовым, В. А. Милициным и Н. Ф. Людвиной, а также Д. Г. Рохлиным при рентгенологическом исследовании. Лериш, Куллин (Kunlin), В. С. Гамов и др. наблюдали в зоне сплошного некроза отдельные участки артерий, сохранивших отчетливую пульсацию.

Участки диссеминированного некроза варьируют в объеме от микро-некрозов, распознающихся лишь на гистологических препаратах, до крупных очагов, видимых на рентгеновском снимке и во время хирургической обработки при отморожении IV степени. Следует иметь в виду, что в очагах, рассеянных в тканях области поражения, возможны различные переходные формы от начальной стадии тканевой дегенерации до некроза. Здесь имеет значение вид ткани, топографические особенности гнезд некроза, фактор времени и другие обстоятельства, определяющие течение отморожения.

Суммируя результаты отдельных гистологических исследований, производившихся в различных зонах отморожения, можно получить довольно отчетливую картину. В самых периферических частях, подвергшихся некрозу, не встречается тканей, сохранивших жизнеспособность. Ближе к демаркационной линии, но все же в зоне некроза, встречаются отдельные большей или меньшей величины участки тканей в состоянии дегенерации, а в непосредственной близости к демаркационной линии довольно часто обнаруживаются островки живой ткани. В полосе

формирующейся демаркационной зоны, наряду с некротическими тканями, имеются ткани, находящиеся в состоянии дегенерации, а также отдельные включения внешне не измененных тканей.

Все описанное, однако, характеризует лишь морфологические признаки далеко зашедших изменений в пораженных тканях и не отражает тех функциональных изменений в них, которые предваряют и обуславливают эти морфологические изменения.

Точно так же на основании этих морфологических изменений не вскрываются подлинные механизмы их развития, связанные с поражением организма как целого. При отморожении и заключающихся как в опосредованном воздействии на ткани через центральную нервную систему, так и в обратном воздействии развивающихся в участке отморожения процессов на организм в целом.

Следует иметь в виду, что воздействие холода на организм всегда является и общим, и местным; в одних случаях общие явления преобладают (замерзание), в других они отступают на задний план и нередко просматриваются (отморожения).

В зоне некробиоза, расположенной проксимальнее демаркационной полосы, количество клеточных элементов без видимых изменений нарастает по мере удаления от демаркационной полосы, а количество отдельных некротических и дегенерировавших участков уменьшается, причем они приобретают все более мелкий, иногда микроскопический характер.

Очаговым некротическим изменениям подвергаются также сосуды и нервы, поражения которых могут распространяться как в периферическом, так и в центральном направлении. А. Ф. Вербовым и С. Н. Давиденковым описаны гипо- и парестезии в зонах, расположенных значительно центральнее участков отморожения, а также ослабления и выпадения сухожильных рефлексов. Я. К. Браул и Д. И. Палченко отмечали изменения в межпозвоночных ганглиях при различных степенях отморожений нижних конечностей.

Зона с большим количеством очагов некроза и дегенеративными изменениями характеризуется пониженной жизнедеятельностью, замедленным регенеративным процессом и понижением резистентности тканей к инфекции. Этим можно объяснить относительную частоту развития дегенеративных и воспалительных процессов, носящих восходящий характер.

Современные советские взгляды на патогенез отморожения отвергают все теории, придающие исключительное значение поражению какой-либо одной ткани или функции организма или трактующие отморожение как чисто местное поражение.

Считается, что механизм развития патологических явлений при отморожении представляет сложный процесс, при котором под влиянием охлаждения тканей наступают расстройства нервнорефлекторной и гуморальной регуляции, приводящие к нарушению тканевого обмена.

Эти многообразные функциональные расстройства, составляющие предмет исследования советских авторов и составляющие подлинную суть процесса отморожения, еще не изучены достаточно полно, однако уже и сейчас можно говорить о том, что существенную роль среди них играют регулируемые нервной системой нарушения тканевого обмена, заключающиеся в развитии несоответствия между подпоном питательных ресурсов и возможностями их усвоения, в нарушениях соотношения между ассимиляцией и диссимиляцией и расстройством удаления метаболитов.

Опыты Т. А. Ачкасовой обнаружили резкие колебания углеводного обмена, возникающие в «скрытом» периоде при местном охлаждении.

Работами сотрудников Н. И. Быкова и Г. Л. Френкеля установлено, что охлаждение конечности экспериментального животного сопровождается замедлением, а затем и прекращением кровообращения. Это замедление констатируется уже с приближением температуры тканей к 30° и совершенно прекращается при температуре $+4^\circ$, $+11^\circ$ (В. А. Черниговский, Н. Н. Курбатова). Слизь сосудов, вызывающий стаз, отмечается в ряде опытов и на стороне, не подвергавшейся охлаждению (Г. Л. Френкель). Однако на этой стороне никогда не отмечаются явления отморожения, развивающиеся на стороне опыта. Следовательно, состояния ишемии еще не достаточно, чтобы вызвать явления, характерные для отморожения.

Исследованиями А. Л. Избинского под общим охлаждением констатированы резкие нарушения кислородного снабжения охлаждаемых тканей, что побудило его выдвинуть аноксию в качестве основной причины расстройств жизнедеятельности при охлаждении. Однако следует учитывать, что при снижении тканевой температуры понижается не только способность тканей к усвоению кислорода (как и сроки — при отдаче его), но и потребность тканей в нем. Клиника еще не располагает достаточными данными для суждения о кислородном голодании тканей на различных фазах процесса отморожения.

Раздражение симпатической нервной системы, возникающее в очаге охлаждения, вызывает сосудистый спазм в вышележащих сегментах (Н. Н. Бурденко, М. Н. Сандомирский) и даже на противоположной стороне (С. Н. Давиденков, В. А. Черниговский и Н. Н. Курбатова), а также увеличивает выделение в кровь адреналина (Н. И. Панков). В начальном периоде охлаждения отмечается чередование раздражения симпатической и парасимпатической нервной системы (Б. Б. Койраиский, М. А. Голощекина, Л. Е. Дризина и др.), скачущееся на тонусе сосудов в очаге охлаждения, а также, вероятно, и на функции желез внутренней секреции. Нарушение в режиме выделения ниретов способствует изменению соотношения ионов и коллоидного равновесия, которое в очаге, подвергавшемся охлаждению, повидимому, также нарушается под влиянием расстройств тканевого обмена и кислородной недостаточности. Накопление в участке охлаждения различных метаболитов, среди которых гистаминоподобные вещества занимают существенное место (Льюис и др.), способствует парезу сети капилляров, увеличивает проницаемость их стенок и приводит к развитию отека.

При отморожении нарушается корреляция всего эндокринного аппарата, а накопление псевдугля, способного задерживать воду в организме, усиливает гидрофильность тканей.

В результате сложного взаимодействия этих факторов, чаще всего в участках, наиболее дистально расположенных, а потому сильнее и длительнее охлаждающихся, возникают некротические изменения большей или меньшей протяженности. Жизнеспособность тканей, находящихся в непосредственной близости к этим участкам, значительно нарушается; развивается клинически констатируемое воспаление с выраженными экссудативными явлениями, очагами дегенерации и некроза. Это зона, в которой возникает демаркация.

Топография патологических изменений, развивающихся в результате охлаждения, не поддается точному учету. Однако во всех случаях наиболее выраженные изменения наступают в участках, наиболее поверхностно и дистально расположенных, т. е. в тех местах, где наблюдалось самое дли-

тельное и максимальное понижение температуры тканей. Вследствие этого пораженные участки располагаются в виде когуса, вершиной обращенного дистально, или клина с раздвоенным основанием, если рассматривать эти изменения на продольном разрезе (рис. 81).

Наиболее типичны изменения при отморожении IV степени, когда некрозу подвергаются ткани, находящиеся на большой глубине, в том числе и кости.

Ткани, подверженные охлаждению, переживают два этапа, клинически выражающиеся «скрытым» периодом и периодом согревания тканей. С наступлением «скрытого» периода происходит постепенное снижение интенсивности, и качественное изменение всех процессов жизнедеятельности. Эти процессы достигают минимального уровня и удерживаются на нем в течение всего «скрытого» периода соответственно степени падения температуры тканей. С прекращением охлаждения начинает повышаться температура тканей; усиливаются процессы обмена, изменяются условия питания. Это соответствует началу периода согревания тканей.

Диспропорции в сфере тканевого обмена возникают с началом охлаждения. Современный уровень наших знаний не позволяет точно ответить на вопрос, в какой именно момент наступают эти диспропорции. Вероятнее всего их возникновение на протяжении обоих рассматриваемых периодов. При этом допустимо считать, что различного рода диспропорции как количественного, так и качественного порядка возникают не одновременно. Одни из них возникают в «скрытом» периоде, другие — позднее.

Отмечая, что начало развития процессов, приводящих к диспропорциям, относится именно к периоду тканевой гипотермии, необходимо учитывать, что эти диспропорции имеют место и в более поздние стадии. Увеличение зоны распространения некроза или, наоборот, восстановление жизнеспособности тех участков тканей, которые в начале периода согревания тканей казались нежизнеспособными и обреченными на гибель, является клиническим выражением наличия этих диспропорций. Так как начало нарушений в клеточном обмене относится к «скрытому» периоду, то интенсивность и продолжительность охлаждения приобретают решающее значение. Практические задачи, таким образом, состоят в скорейшем согревании пострадавшего участка, чтобы сократить срок охлаждения.

Учитывая, что эти нарушения могут возникать в период согревания, основное внимание нужно уделять методике согревания, чтобы не только сократить этот период, но и достигнуть по возможности одновременного прогревания охлажденного участка. Повидному, продолжительность охлаждения имеет значение и в том смысле, что параллельно с удлинением воздействия холода увеличивается размер участка, где нарушены процессы обмена и кровообращения; поэтому на его последующее согревание требуется более значительный срок, в течение которого и развивается диспропорция.

Несомненным является наличие диспропорций в сфере тканевого обмена, проявляющихся некротически дегенеративными процессами лишь в периоде согревания тканей. Установлена зависимость отморожения от продолжительности действия холода, так же как и благотворное действие быстрого согревания.

Изучение процессов тканевого обмена в охлажденных и согреваемых тканях, выяснение условий, при которых наступают те или иные количественные и качественные изменения в жизнедеятельности тканей и

клеток, уточнение срока возникновения диспропорций и уточнение механизмов развития этих расстройств (в первую очередь нервных) — таковы задачи дальнейших исследований в области патогенеза отморожений.

Условия возникновения отморожений

Низкая температура при отсутствии добавочных факторов, усугубляющих ее воздействие на организм, переносится человеком без вредных последствий. Об этом говорит опыт жизни в высоких широтах и, в частности, опыт полярных (и высокогорных) исследований.

Одежда, приспособленная для зимы и отличающаяся малой теплопроводностью, служит человеку защитой от холода. Благодаря одежде поддерживается более совершенное равновесие между теплопродукцией и теплоотдачей.

В обычных мирных условиях уменьшение теплоотдачи достигается сокращением времени пребывания на морозе, использованием более теплой одежды. Теплопродукция увеличивается при активных движениях человека и при введении в организм высококалорийных питательных веществ.

В боевой обстановке тепловое равновесие часто может нарушаться вследствие того, что становится затрудненным как сокращение пребывания на холоде, так и усиление теплообразования за счет активных движений и питания. Человек часами остается на поле боя, сохраняя неподвижное положение, не имея возможности согреться, часто будучи лишен теплой одежды. В этих условиях длительность вынужденного пребывания на холоде начинает играть существенную роль. Чем дольше воздействие холода, тем заметнее нарушается тепловое равновесие, тем больше подвергается охлаждению весь организм и отдельные его части и в первую очередь конечности, имеющие относительно большую площадь поверхности и потому теряющие больше тепла. Низкая температура в сочетании с фактором времени может иметь решающее значение в этиологии отморожений военного времени, даже при отсутствии так называемых способствующих факторов.

Убедительных критериев, позволяющих определять зависимость массовых отморожений в войсках от температуры воздуха и длительности ее воздействия, не имеется, так как при этом невозможно исключить влияние и других факторов, усиливающих и ослабляющих действие холода.

По данным Киллиана, в 16-й немецкой армии, действовавшей на участке Холм — озеро Ильмень — Шлессельбург, количество отморожений за 1941/42 г. составило более 19 000 и намного превысило потери от холода во все последующие зимы. Как бы велика ни была зависимость отморожений от способствующих факторов, несомненно, что низкая температура и продолжительность ее воздействия являются основными факторами, определяющими возможность возникновения массовых отморожений (рис. 75).

Распределение отморожений по месяцам подчиняется определенной закономерности, которая может быть выявлена на большом материале военного времени и при достаточно продолжительном сроке наблюдения, включающем зимний период и охватывающем не менее 9—10 месяцев.

Изучение отморожений мирного времени даже за большой отрезок времени не может выявить действительного распределения отморожений по месяцам года ввиду существенного влияния ряда привходящих обстоятельств в каждом отдельном случае.

В литературе, вышедшей до Великой Отечественной войны, не освещается вопрос о распределении отморожений по месяцам. Так, материалы первой мировой войны 1914—1918 гг. не разработаны в этом отношении.

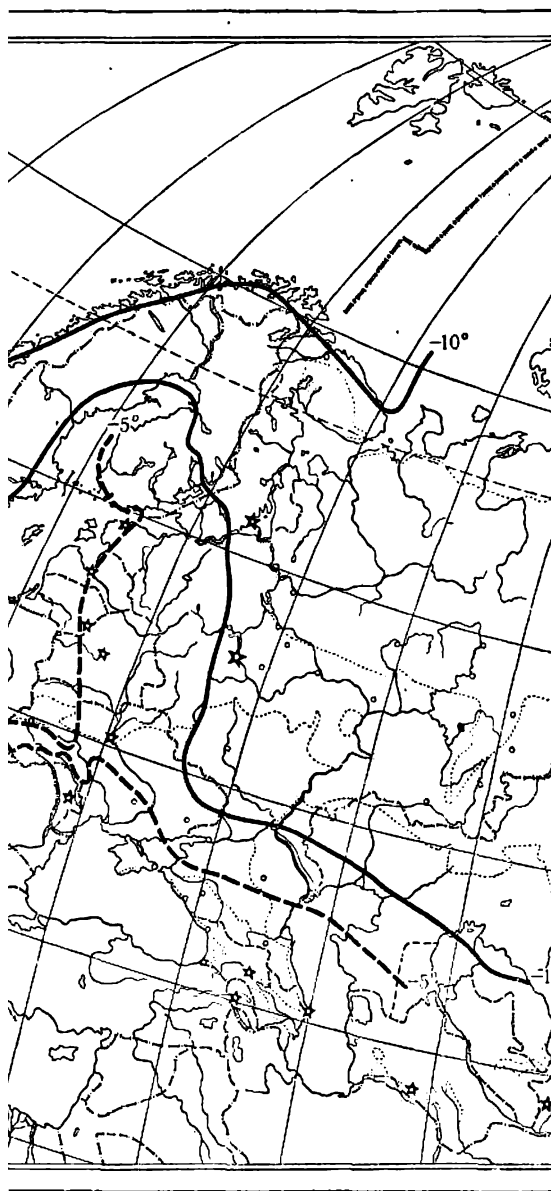


Рис. 75. Среднемесячные температуры в январе.

Таблица 36

Распределение по месяцам всех случаев отморожений по данным карт углубленной характеристики (в процентах к числу отморожений за год)

Месяц	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Год войны												
Первый	0	0	0,2	1,7	9,0	24,5	34,95	10,7	15,2	2,7	1,0	0,05
Второй	0	0	0,1	1,91	1,0	23,8	30,3	14,3	12,6	0,9	0,1	0
Третий	0	0	0,1	0,71	0,0	21,8	15,7	35,4	13,3	2,9	0,1	0
Четвертый	0	0	0,1	1,2	4,7	15,5	38,1	22,5	16,8	1,0	0,1	0
За все годы войны	0	0	0,15	1,6	8,4	24,7	31,15	15,7	14,6	2,2	0,5	0,03

Статистики отдельных авторов основаны обычно на небольшом числе наблюдений, а если и охватывают значительное число случаев, то относятся к небольшому периоду. Война с белофиннами также не может быть использована для изучения отморожений в указанном выше направлении, поскольку она продолжалась менее 4 месяцев.

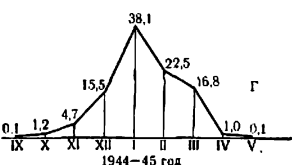
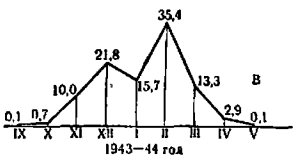
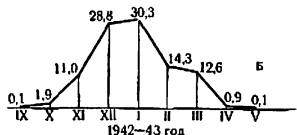
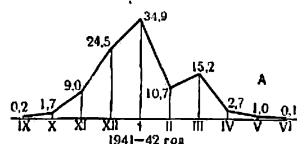


Рис. 76. Распределение по месяцам всех случаев отморожений (в процентах к числу отморожений за год).

По данным карт углубленной характеристики, общее количество отморожений, наблюдавшихся во время Великой Отечественной войны, принятых за 100 для каждого года войны, довольно закономерно распределяется по месяцам (табл. 36, рис. 76 и 77).

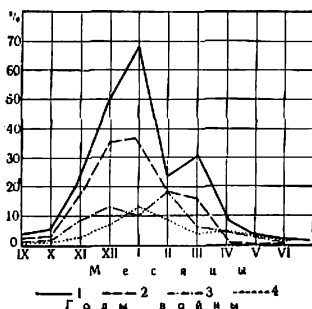


Рис. 77. Распределение по месяцам числа всех случаев отморожений в различные годы войны.

Как в этой таблице и диаграмме, так и в следующей процент отморожений, приходящихся на каждый отдельный месяц, получен путем подсчета среднесуточного числа отморожений и вычисления их доли в процентах к сумме среднесуточных величин за все месяцы, в которые были зарегистрированы отморожения в данном году.

Отморожения, зарегистрированные на отдельных фронтах, в общем повторяют эту закономерность, с той только разницей, что по мере продвижения к югу число месяцев в году, в которые происходят отморожения, сокращается с десяти до шести, а относительное число отморожений за каждый месяц увеличивается.

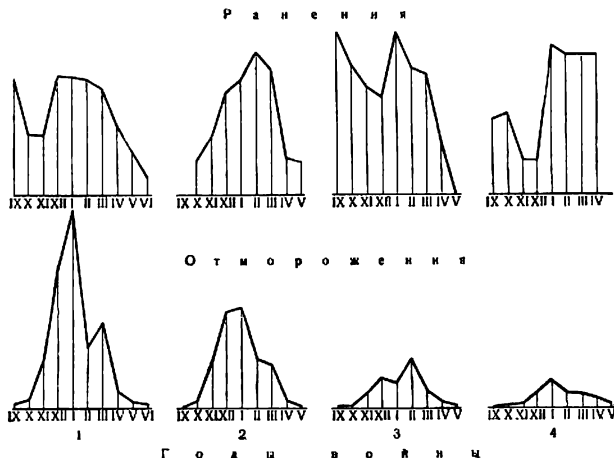


Рис. 78. Среднесуточные потери от ранений и отморожений в различные месяцы (1941—1945 гг.).

Количество отморожений по месяцам отличается некоторой неравномерностью, причем наблюдаются более или менее выраженные подъемы в те месяцы, когда на данном фронте происходили боевые операции значительного масштаба.

Кривая распределения всех случаев отморожений по месяцам года (рис. 78) в основном соответствует общему числу раненых, распределенному по тому же принципу.

Отдельные повышения числа отморожений, наблюдаемые в различные зимние месяцы на протяжении всей войны как на суммированном материале, так и по данным некоторых фронтов (рис. 76—77), объясняются не только метеорологическими условиями, но могут быть поставлены в связь с проводившимися на фронтах боевыми операциями.

В первом году войны наибольшее количество отморожений приходится на декабрь 1941 г., январь и март 1942 г. (рис. 76). Как известно, в декабре

1941 г. и январе 1942 г. развернулось мощное наступление Советской Армии, закончившееся разгромом немцев под Москвой. Это наступление сопровождалось также и потерями, вызванными отморожениями.

Некоторое повышение количества отморожений в марте 1942 г. может быть связано с боевыми операциями по окружению в районе Старой Руссы 16-й немецкой армии, а также с частичными операциями на северных участках фронта.

Кестеньгская боевая операция одной из армий Н-ского фронта, носившая местный характер, не отразилась на распределении отморожений, характеризующих потери Советской Армии в целом, но непосредственно на Н-ском фронте сопровождалась выраженным повышением числа отморожений в мае 1942 г.

На втором году войны основной боевой операцией было окружение и ликвидация сталинградской группировки немецких войск (рис. 76—77). Эта операция, по данным карт углубленной характеристики, отличалась ростом числа отморожений, зарегистрированных в декабре 1942 г. и январе 1943 г., что находит свое отражение и в данных соответствующих фронтов.

В течение третьего года войны происходили упорные бои в декабре 1943 г. на Украине в районе Кременчуга, Черкасс и Коростеня, а также бои за овладения Невелем, Городком на Витебском направлении во второй половине декабря.

В феврале 1944 г. развернулось наступление частей Советской Армии, завершившееся окружением и разгромом немецких войск в Корсунь-Шевченковском районе (рис. 76—78).

В 1945 г. наибольшие потери, вызванные отморожениями, приходится на январь и февраль, что совпадает с наступлением Советской Армии в районе Висла — Одер (рис. 78).

Факторы, способствующие отморожению

К числу факторов, способствующих отморожению, должны быть отнесены те, которые усиливают теплоотдачу, вызывая охлаждение как отдельных частей тела, так и всего организма. Такими факторами являются все условия, повышающие теплопроводность одежды, а также воздуха, окружающего организм и являющегося теплоизолирующим слоем. К ним же относятся условия, снижающие терморегулирующую способность организма.

Все многообразие условий, усиливающих действие холода и способствующих отморожению, может быть сведено к четырем группам. К первой группе относятся метеорологические факторы, ко второй группе — факторы, механически затрудняющие кровообращение в конечностях, к третьей группе — факторы, снижающие местную сопротивляемость и местную терморегуляцию тканей, и к последней — факторы, понижающие общую сопротивляемость организма.

Изолированное воздействие на организм какого-либо фактора, относимого к одной из групп, на практике встречается чрезвычайно редко. Как правило, имеет место сочетание их действия. Поэтому разделение всех способствующих отморожению факторов на четыре группы является в известной мере искусственным и допускается только в целях удобства изложения.

Необходимо подчеркнуть, что все способствующие отморожению факторы, действующие порознь или в сочетании друг с другом в условиях высокой температуры тканей, даже при значительном удлинении их воз-

действия никогда не вызывают явлений отморожения. Сдавление конечности значительной силой и продолжительности может привести к гангрене ее, но никогда при этом не возникает характерных для отморожения явлений.

Длительное пребывание конечности в сырости при высокой температуре может вызвать мацерацию кожи, при одномоментном затруднении оттока крови — также отечность, но в таких случаях не наступает явлений некроза, как при траншейной стопе.

К метеорологическим факторам в этой группе должны быть отнесены: влажность воздуха, ветер и резкая смена погоды.

При длительном воздействии влажного воздуха неизбежно повышается влажность одежды и резко увеличивается ее теплопроводность. Усиливается потеря тепла организмом, нарушается терморегуляция, и наступает переохлаждение, в первую очередь конечностей. При низких температурах абсолютная влажность воздуха бывает незначительной, но при температуре воздуха, приближающейся к нулю, она значительно возрастает. Уже при температуре всего лишь на несколько градусов ниже нуля возрастает возможность еще большего увлажнения одежды и обуви не только за счет влажности атмосферного воздуха, но также за счет снега, легко тающего и пропитывающего влагой одежду. Атмосферные осадки при температуре, близкой к нулю, увлажняют одежду. Если непогода удерживается в течение нескольких дней, воздух насыщается водяными парами, что препятствует просыханию одежды и ведет к условиям, благоприятствующим повышению теплоотдачи. Теплопроводность влажного воздуха также является повышенной, а потому потери тепла организмом при этих условиях значительно возрастают и могут доходить до пределов, стойко снижающих температуру тканей в периферических частях конечностей.

Ветер при низкой температуре может явиться добавочным фактором, способствующим возникновению отморожений. В первую очередь при этом страдают открытые части тела: уши, нос и другие участки лица, поскольку теплый слой воздуха, окружающий поверхность тела в этих участках, силой ветра уносится в пространство и постоянно заменяется холодным воздухом, усиливающим поглощение тепла. При значительной силе ветра и длительности его воздействия другие участки тела, в первую очередь периферически расположенные и недостаточно защищенные ветронепроницаемой одеждой, оказываются в условиях, аналогичных с открытыми частями. К ним относятся пальцы рук и половые органы. Последние нередко поражаются у кавалеристов при задувании ветра в разрез брюк, чему способствует положение всадника. При сходных обстоятельствах возникают отморожения половых органов у спортсменов, в частности, у лыжников, совершающих длительные переходы на открытой местности.

Сюда же могут быть отнесены отморожения пальцев рук, возникающие при воздействии ветра во время работы без перчаток, если они не связаны с охлаждением вследствие прямого контакта с металлическими предметами, имеющими низкую температуру.

Резкое изменение температуры воздуха может быть отнесено к факторам, способствующим отморожению, при условии, что под этим понимается быстрый переход от низких температур к температурам выше нуля или всего лишь на несколько градусов ниже нуля. Переходы обратного порядка — от высоких температур к низким — также должны быть отнесены к этим факторам.

В литературе не имеется указаний на предные последствия даже внезапного падения или повышения температуры в пределах значительно ниже нуля.

На практике редко имеют место внезапные перемены температуры без изменения других метеорологических факторов, в комплексе составляющих понятие погоды. Поэтому правильнее всегда учитывать комбинарованное действие метеорологических факторов, в то же время имея в виду, что изолированное воздействие их также способствует возникновению отморозения.

Внезапное повышение температуры до границ, близких к оттепели, как правило, сопровождается падением атмосферного давления, усилением облачности, выпадением осадков и нарастанием силы ветра. При этом в значительной мере возрастает влажность воздуха и в результате комплексного воздействия указанных факторов резко увеличиваются потери тепла организмом, не успевающим, ввиду быстрого изменения условий, перестроить свою терморегуляцию. Действию этих факторов следует отчасти приписать нарастание числа отморозений, систематически отмечаемое в весенние месяцы (рис. 78).

Из литературы известен ряд примеров, когда внезапное изменение погоды приводило к массовым отморозениям.

Ларрей упоминает о нескольких лицах, потерпевших кораблекрушение в конце 1788 г., которые на острове Belle-Isle провели 9 дней при сильных морозах, не вызвавших никаких явлений отморозения. Накануне отъезда этих лиц с острова наступила оттепель; после этого двое умерли от охлаждения, а несколько человек получили тяжелые отморозения. Известны примеры массовых отморозений: под Прейсш-Эллау 10 февраля 1807 г. (Ларрей), в Алжире в ноябре 1836 г., когда после сильного дождя со снегом четыре раза поднимался снежный буран (Касталланета), и многие другие.

В. С. Гамов описывает массовое отморозение, наступившее в ночь на 10 января 1934 г. среди состава воинской части, заночовавшей в степи в Казахстане в местности, называемой Джунгарским переходом. В течение дня бушевала метель с мокрым снегом. К ночи температура упала, одежда покрылась ледяной корой. Ветер огромной силы дул всю ночь. На другой день оказалось, что около половины личного состава части получило отморозения.

Массовое отморозение, описанное Д. Г. Гольманом и В. К. Лубо, наблюдалось в феврале среди группы физкультурников-краснофлотцев, совершавших лыжный и пеший переход по Финскому заливу. Эта группа подвергалась действию ветра скоростью от 3 до 5 м в секунду и температуры, упавшей на протяжении суток с $-8,4^{\circ}$ до $-21,8^{\circ}$, с одновременным увеличением влажности до 90% и образованием тумана.

Резкая смена погоды как основной фактор при возникновении отморозений во время Великой Отечественной войны, по данным карт углубленной характеристики, отмечена в 0,2%. Конечно, эта цифра не отражает действительного положения, так как при смене погоды действуют и другие факторы, а именно промокание обуви и одежды, на которые больше обращается внимания самими пострадавшими.

На одном из фронтов значительное число отморозений было связано с резкими колебаниями метеорологической обстановки, в частности, с резким похолоданием и метелями в мас. Об этих случаях сообщалось на фронтовой конференции по отморозению.

Во время боевой операции, проводившейся с 28 апреля по 18 мая 1942 г., в Н-ской армии наблюдалось большое количество отморожений. В начале этого периода стояла теплая весенняя погода, но 5 и 6 мая разыгралась сильная пурга, сопровождавшаяся резким снижением температуры воздуха. В связи с этим количество пострадавших с отморожениями, поступивших в армейский госпиталь в мае, превысило в 5 раз число поступлений в апреле (С. А. Грубина).

В январе и марте 1942 г., по отчетным данным, на Брянском фронте некоторое число отморожений было связано с резкой переменой погоды.

Факторы, механически затрудняющие кровообращение

Значение в этиологии отморожений расстройств кровообращения, вызываемых местным давлением, отмечалось почти всеми авторами, занимавшимися этими вопросами.

При ношении тесной обуви создаются условия, нарушающие кровообращение в участках, подвергающихся наибольшему давлению. Нередко отморожению подвергаются боковые отделы стопы и главным образом I и V палец, а также тыльная поверхность стопы (подъем). Мнение, что частота отморожений I и V пальца зависит от худших условий кровоснабжения, отвергается П. Н. Мазаевым, который при артериографии конечностей не отметил каких-либо особенностей их кровоснабжения. Т. Н. Арьев наблюдал случай изолированного отморожения, наступившего на месте выступа при hallux valgus. На материале карт углубленной характеристики такие отмечен один такой случай.

Нельзя игнорировать следующий момент в развитии отморожений: у людей, долго не разуваящихся, вынужденных отдыхать в обуви или проводить многие дни на ногах, в окопах и т. д., вследствие затрудненного оттока крови несколько увеличивается объем нижних конечностей и обувь становится тесной.

Сушка обуви у костров и печей может вызвать нарушение ее эластических свойств, образование неровностей и складок, которые оказывают затем давление на отдельные участки стопы, способствуя возникновению отморожения, поэтому особенно важно соблюдать установленные правила сушки обуви.

Во время войны с белофиннами Т. Н. Арьев отмечал, что из 40 пострадавших, у которых удалось уточнить анамнез, 21 человек указал в качестве причины отморожения на тесную обувь и 11 человек — на сдавление стоп лыжными креплениями. На 55 случаев В. С. Гамова тесная обувь в 11 случаях была причиной отморожений. Б. Л. Каз и А. Ф. Луканов, расспрагивающие большим анкетным материалом, связывают отморожения с тесной обувью в 8,5%. На 250 отморожений, наблюдавшихся Д. Т. Прокончуком, в 39,6% обуви была тесной и неисправной. По данным Ф. Г. Шкрадека, тесные сапоги были причиной отморожений в 16,6%, а тесные валенки — в 7,0%. Согласно данным карт углубленной характеристики, тесная обувь вызвала отморожение в 11,9%.

Такое же значение, как тесная обувь, имеют туго затянутые обмотки, шнуровка ботинков, завязки кальсон и пр., на что указывали многие авторы.

Один случай отморожения IV степени с некрозом половины стопы и пятки описан С. А. Грубиной. Это отморожение связано со сдавлением конечности и разрывом мягких тканей бедра.

Судорожное и продолжительное сжимание пальцев рук каких-либо предметов (лыжных палок, рычагов управления и т. п.) способствует отморожению.

Различные предметы вооружения и обмундирования при неправильной подгонке могут вызывать затруднение кровообращения, что способствует отморожению.

Факторы, понижающие местную сопротивляемость тканей

В ряде случаев отморожения приводят к трофическим расстройствам, выражающимся в гипергидрозе, акроцианозе и т. д. Нарушения периферического кровообращения, являющиеся следствием перенесенного отморожения, сопровождаются вазомоторными расстройствами, в частности, страдает местная терморегуляция. На этой почве относительно часто возникают повторные отморожения.

Мишнев отметил, что среди получивших отморожению в 1914—1915 гг. у $\frac{2}{3}$ оно возникло вновь в следующую зиму.

По данным карт углубленной характеристики, повторные отморожения отмечены почти в 10,0% тех случаев, когда удалось выяснить анамнез.

Как указывает С. А. Грубина, повторные отморожения наблюдались в 140 случаях (14,0%). Из них первое отморожение возникло в том же году в 24 случаях, за год — в 36, за 2 года — в 27 случаях. В остальных случаях первое отморожение произошло в более ранние сроки.

Кроме того, у двух пострадавших наблюдалось трехкратное отморожение того же участка: у первого — отморожение III и IV степени пальцев рук в 1941 г. после отморожений в 1938 и 1940 гг.; у второго — отморожение IV степени I пальца стопы в 1942 г. после отморожений в 1937 и 1940 гг.

Нарушение движений конечности, вызванное поражением нервов, а также наличием рубцов и контрактур, ухудшая условия кровообращения, способствует отморожениям. Наблюдалось отморожение при параличах срединного нерва.

С. А. Грубина отметила отморожения на почве ранее перенесенных ранений в 1,1%. Д. Т. Прокопчук (1944) установил связь отморожений с ранее перенесенными ранениями в 1,6%. По данным карт углубленной характеристики, в 6,3% отморожений конечности раньше имели место ранения и повреждения этой конечности.

Хронические воспалительные процессы на конечностях, по всем данным, также способствуют возникновению отморожений. Сюда же следует отнести местные проявления общих заболеваний. По данным П. С. Делевского, в 2,4% отморожениям способствовали те или иные местные заболевания.

Почти все авторы, наблюдавшие значительное число отморожений, отмечают, что им способствовала повышенная потливость ног. На материале М. С. Иоффе повышенная потливость ног наблюдалась у 53,0% всех пострадавших. По данным Е. А. Мариевой (1941), потливость ног зарегистрирована в 17,0% всех наблюдавшихся ею отморожений. Д. Т. Прокопчук (1944) влияние этого фактора отметил только в 6,7%.

Неподвижное положение тела, столь частое в боевой обстановке, вызывает понижение процессов теплообразования и поэтому могло бы рассматриваться как фактор, понижающий общую сопротивляемость организма. Однако при неподвижном положении в первую очередь охлаждаются конечности и в них нарушается кровообращение, поэтому

неподвижность правильнее отнести к факторам, понижающим местную сопротивляемость, если, конечно, исключается действие других факторов, вызывающих сдавление или механически затрудняющих кровообращение.

По данным одного из ППГ, за время войны с белофиннами у 77 пострадавших от отморожений ранений не было, но около половины из них пролежало на поле боя более суток, причем многие вынуждены были сохранять неподвижное положение (В. С. Гамов). Как отмечает П. С. Делевский (1941), последнее было причиной отморожений в 22,4%.

Неподвижное положение как основной фактор, способствующий отморожению, по данным карт углублённой характеристики, отмечено в 8,0% всех наблюдений. В $\frac{1}{5}$ этих случаев неподвижность была связана с ранением; почти в 7,0% этих случаев не отмечено влияния других факторов.

Условия, при которых происходит нарушение местной терморегуляции, также должны быть отнесены к рассматриваемой группе факторов. Местная терморегуляция может нарушаться вследствие резкого повышения теплоотдачи на изолированном участке тела, чаще всего на стопах в результате промокания обуви, а также при утере перчаток и других предметов обмундирования. В боевой обстановке нередко создаются условия, когда основной причиной отморожений является промокание обуви и длительное действие низкой температуры. Таковы случаи проваливания в незамерзшее болото, промачивание обуви при переходе через ручьи, при десантных операциях и переправах.

Вероятность промокания обуви значительно увеличивается при относительно высокой температуре воздуха, когда попадающий на обувь влажный снег тает и обувь впитывает влагу; в результате теплоизолирующие свойства ее резко страдают.

По этой же причине паленки, являющиеся наилучшей обувью во время морозов, в период оттепелей и потеплений легко намокают и совершенно утрачивают свои теплоизолирующие свойства. Согласно данным Е. А. Мариной, 63,0% всех получивших отморожения носили паленую обувь и промокнули ноги в связи с повышением температуры воздуха.

При температуре выше нуля и прямом контакте обуви с грязью или тающим снегом создаются наиболее благоприятные условия для быстрого охлаждения конечностей.

Аналогичные условия возникают и для верхних конечностей при промокании рукавиц или перчаток, с той лишь разницей, что здесь обычно не отмечается длительного контакта с охлаждающей средой. Однако при вынужденном лежачем положении, при переползании условия охлаждения начинают приближаться к условиям, в которых находятся нижние конечности. Правда, здесь в ряде случаев имеется возможность согреть руки, например, путем растирания, в результате чего усиливается местное кровообращение.

Трудно, а порой и невозможно выделять те случаи, когда промокание обуви и одежды не связано с воздействием других способствующих факторов. Промокание обуви как способствующий отморожению фактор легче учитывается, поэтому на другие факторы не обращается достаточного внимания. Оценивая данные различных авторов, необходимо помнить, что приводимые ими цифры отражают лишь относительную частоту промокания обуви или одежды и что при этом во многих случаях имело место параллельное воздействие и других способствующих факторов.

В литературе имеются многочисленные указания на исключительное значение промокания обуви в этиологии отморожений.

М. С. Иоффе (1944) отмечал промокание обуви в 80,0% всех отморожений, Б. Л. Каз и А. Ф. Луканов (1941) связывают с этим обстоятельством 85,4% отморожений. Т. Я. Арьев приводит несколько случаев, в которых увлажнение одной из стоп сыграло решающую роль в развитии тяжелого отморожения.

На Н-ском фронте, где заболоченность местности особенно велика, в первый год Великой Отечественной войны промокание обуви имело первостепенное значение; по С. А. Грубной, в момент отморожения сапоги были сырими в 81,0% случаев. Е. А. Мариева на том же фронте установила промокание обуви при отморожениях в 21,7% случаев. По данным Ф. Г. Шкрадюка, увлажнение конечностей как способствующий отморожению фактор отмечено в 31,0—35,0% при отморожениях ног и в 15,8% при отморожениях верхних конечностей. По данным карт углубленной характеристики, промокание одежды и обуви наблюдалось в 33,5% всех отморожений. При этом в 85,8% отсутствовало воздействие каких-либо других факторов; ранение и промокание обуви установлены лишь в 3,0%.

Отморожения, возникающие при температуре выше нуля, связаны в основном с двумя факторами: длительным воздействием сырости и ограниченной подвижностью. Траншейная стопа развивается именно при этих условиях, но основным здесь является длительное воздействие сырости при низкой температуре. Делорм наблюдал в 1854—1855 гг. отморожения при температуре выше нуля. В войну 1870—1871 гг. отмечались отморожения, сопровождавшиеся гангреной, возникшие при температуре от $+6,1^{\circ}$ до $+7,9^{\circ}$ (Каллиан). Большое число наблюдений относится к войне на Балканах. Так, по данным Якобсона, среди болгарских войск в 1912—1913 гг. на берегу Мраморного и Эгейского моря наблюдались отморожения при температуре $+4^{\circ}$; Фолькс и Штифлер отмечали развитие отморожений при температуре от $+4^{\circ}$ до $+9^{\circ}$ (по Каллиану).

Л. Каплан и М. Гольдшмидт наблюдали в мирное время в лагерях лесной и осенью при температуре воздуха от $+8^{\circ}$ до $+12^{\circ}$ значительное число озноблений ушных раковин, а также 3 случая отморожений II степени стоп, кистей и ушных раковин.

Наибольшее количество отморожений при температуре выше нуля отмечено в первую мировую войну во Франции. Хехт (Hecht) указывает, что массовые отморожения происходили в октябре — ноябре 1914 г. по время боев во Фландрии при температуре от $+6^{\circ}$ до $+8^{\circ}$. В 5-м французском корпусе, расположенном в сырой и болотистой местности, за зиму 1914/15 г. было зарегистрировано 4 258 отморожений, а в соседнем 15-м корпусе, занимавшем позиции в сухой и возвышенной местности, за тот же период было всего 2 004 отморожения.

В период интенсивных авиационных налетов на Англию в 1940—1941 гг. Найт (Knight) наблюдал отморожения, протекавшие по типу траншейной стопы. Они имели место у жителей Лондона, проводивших ночи в шезлонгах в сырых и холодных убежищах. При этом к неподвижному положению присоединялось сдавление сосудов в подколенной области, вызываемое поперечным брусом шезлонга. Характерно, что у сторожей тех же убежищ, проводивших ночи на ногах, таких явлений не было (цит. по Гриву).

Т. Я. Арьев наблюдал отморожения среди группы английских моряков, поторпевших кораблекрушение в июле 1942 г. и пробывших в море в мокрой одежде в течение 5 суток.

За время Великой Отечественной войны возникновение отморожений при температуре выше нуля наблюдалось неоднократно почти на всех фронтах.

В сентябре 1941 г. части Советской Армии находились длительное время в обороне на берегу одной из рек. Окопы были сырыми, и личный состав не имел возможности просушивать обувь. За этот период отмечено значительное количество случаев траншейной стопы и отморожений преимущественно I и II степени; большинство лиц с отморожением I степени лечилось амбулаторно, тем не менее 41,4% из поступивших на ДМП были эвакуированы дальше.

В аналогичных условиях возникли отморожения в марте и апреле 1943 г. на некоторых других участках фронта, расположенных в болотистой местности.

По данным карт углубленной характеристики, отморожения при температуре выше нуля установлены в 1,89% всех отморожений и в 1,5% отморожений IV степени.

Следует считать, что в действительности их значительно больше, так как в 85,0% не имелось сведений, при какой внешней температуре возникло отморожение.

В этиологии отморожений некоторое значение может иметь увлажнение ног, наступающее не вследствие гипергидроза или других заболеваний, а в результате воздухопроницаемости обуви и скопления в ней испарений. Поэтому резиновые сапоги и ботинки, затрудняющие вентиляцию, способствуют отморожению.

Приходилось также наблюдать, что при ношении валеной обуви с каблуками создаются более неблагоприятные условия для охлаждения ног, чем при ношении одних валенок: после снятия капош поверхность валенка оказывается влажной (В. С. Гамов).

При неисправности отдельных предметов обмундирования, в частности, обуви, иногда подвергается отморожению участок тела, расположенный вблизи неисправного места.

Например, приходилось наблюдать изолированные отморожения пяточной области при ношении разорванной в соответствующем месте обуви. В других случаях при частичном промокании валеной обуви как раз в месте наибольшего истончения ее, нередко в области пятки, возникало отморожение.

Различные дефекты обмундирования при напряженной боевой деятельности войск не всегда могли своевременно устраняться и в некоторых армиях в отдельные месяцы играли существенную роль среди других способствующих отморожению факторов.

Более редки отморожения вследствие утери отдельных предметов обмундирования. Известны случаи потери летчиками кислородных масок во время высотных полетов, что приводило к тяжелым отморожениям носа и других частей лица. Описаны случаи отморожения, наступившего у парашютистов, утерявших в момент прыжка обувь с одной ноги. К такого же рода обстоятельствам относится потеря перчаток во время выполнения различных заданий при низкой температуре.

Факторы, понижающие общую сопротивляемость организма

Частота возникновения отморожений в войсках связана с общим состоянием организма бойцов, причем под общим состоянием следует понимать не только физическое состояние, но также и моральное.

Из истории войны известно, что массовые отморожения наблюдались главным образом при отступлении и отходе войск, когда ухудшалось их физическое и моральное состояние.

Бегство наполеоновской армии из России в 1812 г. сопровождалось массовыми замерзаниями и отморожениями. Значительные потери понесли союзные армии в Крыму в 1854—1855 гг., когда стойкая оборона Севастополя и отсутствие в течение длительного времени успехов подорвали моральное состояние войск, ведших осаду.

В первую мировую войну из всех союзных войск наибольшее число потерь от холода наблюдалось в итальянской армии, не имевшей успехов.

Высокое политико-моральное состояние войск способствует уменьшению всех видов боевых потерь, в том числе и потерь, причиняемых холодом.

Истощение и утомление. Длительные боевые действия требуют максимального напряжения всех физических и моральных сил. Это вызывает постепенное нарастание утомления и снижает сопротивляемость холоду. Значение утомления в этиологии отморожений отмечалось многими авторами в первую мировую войну.

В современной войне нередко имеют место затруднения с подвозом продовольствия, связанные с конкретной боевой обстановкой, длительный отрыв от баз питания, глубокие рейды в тылы противника, а иногда и полная оторванность от своих частей (действия партизан, окружение). В связи с этим у части бойцов может появиться упадок питания, безусловно способствующий возникновению отморожений.

Инфекционные и острые заболевания, понижая общую сопротивляемость организма, снижают устойчивость к действию низких температур. Прежние войны, вплоть до начала текущего столетия, сопровождался значительным ростом эпидемических заболеваний, среди которых преобладал сыпной тиф и кишечные инфекции. Среди погибших от холода французов в 1812 г., как отмечает Е. Б. Идельсон, было значительное число болевших сыпным тифом, о чем свидетельствуют данные секций и клиническая картина. С. П. Боткин и Н. И. Пирогов в русско-турецкую войну обнаружили, что острые инфекции, в том числе холера, повышают предрасположение к отморожениям.

К. Ф. Гефтинг во время балканской войны 1912—1913 гг. описал под названием «дистрофическое омертвление конечностей» массовые отморожения, возникавшие главным образом при желудочно-кишечных инфекциях. По мнению этого автора, «главным этиологическим моментом является расстройство питания вследствие истощения, безразлично, происходит ли оно от холеры или других острых желудочно-кишечных заболеваний, или от переутомления и голодания». «Предрасполагающими же моментами являются охлаждение вследствие долгого пребывания в сырой обуви, затруднение кровообращения вследствие бинтования голени и т. п.».

Расстройство периферического кровообращения при острых инфекциях на почве общего ослабления организма, а также вследствие поражения сосудистой системы создает условия для развития тяжелых отморожений. Ряд авторов описал наблюдавшиеся ими за время первой мировой войны случаи отморожений у лиц, болевших острыми эпидемическими заболеваниями.

Во время Великой Отечественной войны инфекционные заболевания в Советской Армии не имели распространения. Тем не менее в числе факторов, способствовавших отморожению, они иногда имели место.

При отморожениях, захватывающих всю стопу, а также и голень, т. е. при наиболее тяжелых отморожениях, наличие инфекционных и

острых заболеваний отмечено в 4,2% всех отморожений и в 4,7% отморожений IV степени.

Авитаминозы. За последние годы влиянию гипо- и авитаминозов в возникновении отморожений уделяется все большее внимание.

Многие отечественные авторы предлагают для лечения отморожений средства, содержащие различные витамины, в том числе А, В, С и D, исходя из их недостаточности при отморожениях. Достаточно убедительных исследований в этом направлении в литературе не опубликовано.

По данным С. А. Грубиной, работавшей на севере, авитаминоз наблюдался при отморожениях в 0,9%. По данным карт углубленной характеристики, гипо- и авитаминоз отмечен в 2,0% всех изученных отморожений.

Ранения и связанная с ним большая или меньшая кровопотеря не только оказывают ослабляющее влияние на организм, приводя в ряде случаев к потере сознания и длительной неподвижности, но также усиливают местное действие холода вследствие ухудшения кровоснабжения периферических частей. При этом сказывается не только обескровливание конечности, но нередко и увлажнение ее кровью, пропитавшей одежду и обувь. Состояние шока, наступающее как следствие ранения и сопровождающееся падением кровяного давления, еще больше понижает сопротивляемость организма. Ранение правильнее всего рассматривать как фактор, способствующий отморожению и оказывающий не только общее, но и местное действие.

Несмотря на большое значение в возникновении отморожений факторов, понижающих общую сопротивляемость организма, за время Великой Отечественной войны в Советской Армии, по данным карт углубленной характеристики, в 80,0% всех случаев отморожений (в том числе и при отморожениях IV степени) не отмечалось влияния факторов, понижающих общую сопротивляемость. Это обстоятельство нельзя не отметить, так как оно свидетельствует о том, что Советская Армия сохраняла на протяжении всей войны хорошее физическое состояние и высокий моральный уровень.

Влияние тактической обстановки

Условия боевой обстановки, при которых возникают отморожения, отличаются большим разнообразием, но, к сожалению, редко учитываются как пострадавшими, так и врачами при заполнении историй болезни.

В литературных источниках не приводится соответствующего анализа тактической обстановки, который заслуживал бы внимания.

В отчетных материалах фронтов и армий также недостаточно уделено внимания условиям возникновения отморожений в зависимости от боевой обстановки. На конференции по отморожению в Архангельске С. А. Абрамович дал анализ возникновения отморожений в 1941—1942 гг. в одной из армий Карельского фронта. Так, во время боя отморожения наступили в 4,2%, в разведке и дозорах — в 30,0%; в тылу противника (рейды, окружение) — в 26,8%, в пути следования — в 0,1%, на посту — в 4,4%, обстоятельства отморожения не установлены в 34,5%.

В одной из частей Карельского фронта в январе 1942 г. был зарегистрирован 181 случай отморожений среди бойцов лыжной бригады, совершившей 50-километровый переход; здесь фактором, способствовавшим отморожению, явилось значительное утомление.

С. А. Грубина, анализируя материал армейского госпиталя, отмечает следующие условия боевой обстановки, при которых произошли отморожения в 1 000 случаев: в бою — в 40,1%, в том числе при наступлении — в 24,5%, при обороне — в 15,6%, в разведке — в 20,1%, на марше — в 8,4%, при эвакуации — в 0,6%, на посту — в 12,3%, на работах — в 8,1%, при прочих обстоятельствах — в 8,3%, обстоятельства не установлены в 2,1%.

По материалам Т. Д. Прокопчука (1944), во время наступления возникло 15,2% всех учтенных отморожений, а в разведке — 7,6%.

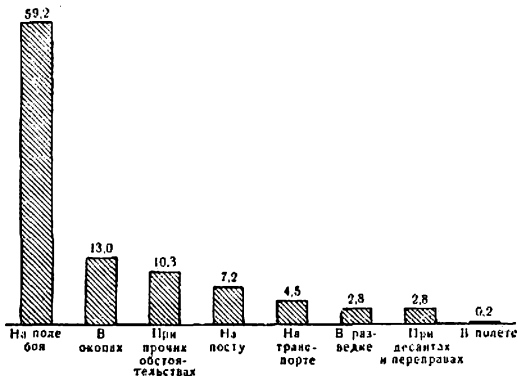


Рис. 79. Условия возникновения отморожений (по данным карт углубленной характеристики).

Согласно данным Ф. Г. Шкрадюка, при выполнении боевых заданий на поле боя (наступление, оборона, караульная служба) отморожения наступили в 60,0%. К этому следует прибавить 14,2% отморожений, возникших на поле боя в связи с ранениями. Во время марша и перевозов отморожения наступили в 10,4%; 2,0% отморожений возникли в разведке, и 7,2% — при различных работах. На прочие обстоятельства приходится 6,2% отморожений.

При разработке карт углубленной характеристики условий, при которых возникали отморожения, установлены только в 42,6%.

Группы «на поле боя» составили отморожения, полученные при наступлении, обороне и при выходе из окружения, причем более детальных указаний на обстоятельства не имелось. В эту группу, составляющую 59,2% от числа случаев, в которых были учтены обстоятельства отморожения, по существу следует включить отморожения, полученные в окопах и траншеях, в разведке и частично на посту (рис. 79).

Сравнивая условия, при которых возникали отморожения, следует отметить, что на поле боя наступило относительно большее количество отморожений IV степени. Этот факт можно объяснить тем, что среди лиц с отморожениями IV степени процент получивших ранение был почти в два раза больше, чем при других степенях отморожения, так как

само ранение и связанные с ним моменты (намокание кровью обуви и одежды, неподвижность конечности, нередко ухудшение кровоснабжения тканей, снижение общей сопротивляемости организма холоду) способствовали увеличению тяжести отморожений.

Можно также отметить, что из получивших отморожения при переправах и на посту подвергалось воздействию холода от одного до 6 часов 46,0%, тогда как число получивших отморожения при других обстоятельствах за этот же срок ни в одной из групп не превышает 18,0%.

Отморожения, возникающие при эвакуации раненых и больных, составляют небольшой процент к общему числу отморожений, но все же должны считаться недопустимым явлением, так как в большинстве случаев зависят от недосмотра или от недоучета обстановки. Наиболее частой причиной подобных отморожений является влажная повязка и недостаточное утепление конечности. В других случаях имеет место сдавление конечности, особенно у ослабленных раненых.

Распределение отморожений по категориям личного состава и роду войск не дает каких-либо оснований для выводов о частоте отморожений среди различных категорий.

С. А. Грубина отмечает значительное число отморожений в лыжных частях, что, однако, не может служить доказательством большей подверженности лыжников отморожениям, ибо не известно, какой процент лыжных частей по отношению ко всем войскам был на данном фронте в данное время.



НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ТКАНЯХ ПРИ ОТМОРОЖЕНИИ

Обобщения, касающиеся патологической анатомии отморожений, составляют задачу морфологов. Однако о некоторых изменениях в тканях при отморожениях можно судить и по данным клинических наблюдений.

Морфологические изменения, наблюдаемые в периоде после согревания тканей, сводятся в основном к асептическому некрозу и воспа-

лению, наиболее выраженному при III и IV степени отморожения. Имеющиеся в литературе описания патологоанатомических изменений основаны главным образом на эксперименте, воспроизводящем отморожение путем оледенения тканей, на изучении отмороженных конечностей больных, погибших от других причин (чаще всего на войне), и конечностей, ампутированных вследствие гангрены, вызванной отморожением.

Наиболее отражающим действительность следует считать материал, взятый из отмороженных конечностей людей, умерших от других причин.

Недостатком материала, полу-

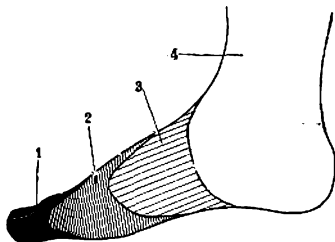
Рис. 80. Схема зон патологических процессов при отморожении (по Т. Я. Арьеву).

1 — зона тотального некроза; 2 — зона необратимых дегенеративных процессов; 3 — зона обратимых дегенеративных процессов; 4 — зона восходящих патологических процессов.

ченного при экспериментальном отморожении, являются грубые механические изменения в тканях, наступающие вследствие оледенения тканевой жидкости.

Недостатком данных патологической анатомии, основанных на изучении ампутированных конечностей, является неполноценность сведений, так как ампутации при отморожениях чаще всего подвергаются полностью омертвевшие конечности. Понятно, что картина конечного некроза мало что прибавляет к нашим знаниям.

При тяжелом отморожении можно различать следующие зоны: 1) зона тотального некроза, которая имеет типичную форму раздвоенного клина и может быть более или менее обширной (рис. 80); 2) зона необратимых дегенеративных процессов, непосредственно прилегающая к зоне тотального некроза. В этой зоне преобладают процессы некробиоза. Именно



здесь при сугубо консервативном лечении развиваются после отпадения некротических участков трофические язвы и язвеляющиеся непрочные рубцы; 3) зона обратимых дегенеративных процессов. Здесь в тканях развиваются процессы реактивного воспаления, ликвидирующиеся впоследствии под влиянием лечения. Помимо этих зон, о наличии которых можно судить по прямым клиническим признакам, при отморожении следует различать еще четвертую зону — восходящих патологических процессов, о наличии которой мы судим лишь на основании косвенных признаков. Отморожения весьма часто сопровождаются восходящим эндартериитом, невритом, остеопорозом. Известна также склонность отморожений к рецидивированию, что можно объяснить только нарушением естественной терморегуляции, являющейся следствием отморожения. А это в свою очередь может быть обусловлено только нарушениями нервной трофики в местах отморожений и также диссеминировавшимся некрозом.

Приведенная выше схема отражает лишь качественные изменения, и зоны патологических процессов в количественном отношении могут иметь самое разнообразное соотношение.

В этой схеме морфологические элементы вышележащих зон имеются и в нижележащих (за исключением зоны тотального некроза). Бесспорно также, что нельзя проводить резкую границу между этими зонами. Таким образом, описывая патологоанатомические изменения при отморожении, надо иметь в виду степень отморожения, его уровень и стадию.

Как показывает статистика, в подавляющем большинстве случаев отморожению подвергаются конечности, лицо и уши. Исходя из того несомненного факта, что отморожение очень редко захватывает конечности выше голеностопного и лучезапястного сустава (тотально), можно предположить, что условия, способные вызвать более распространенные отморожения, приводят к смертельной гипотермии. Поэтому патологическая анатомия отморожений может практически рассматривать только изменения в коже, костях, нервах, сосудах и мышцах, т. е. тканевых элементах конечностей. Отморожения внутренних органов в природе не возникают, а потому рассмотрению не подлежат. Однако это не означает, что отморожение не влияет на их состояние.

Повреждение тканей при отморожении носит весьма закономерный характер с точки зрения объема и формы. Измененные ткани располагаются при этом, как уже упоминалось выше, в форме раздвоенного клина, основанием своим направленного к центру, а верхушкой — к периферии. Таким образом, относительно поврежденные ткани конечности как бы охватывают со всех сторон ткани, относительно сохранившиеся. Подобное расположение поврежденных и, в частности, омертвевших тканей в ряде

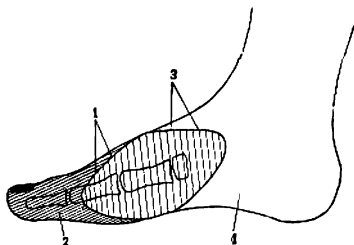


Рис. 81. Схема некротических и вторичных дегенеративно-воспалительных процессов при отморожении (по В. С. Гамову).

1 — некротические ткани; 2 — первичный конус отморожения; 3 — конус вторично развивающихся дегенеративно-воспалительных процессов; 4 — здоровые ткани.

случаев является причиной неправильной диагностики, так как при анализе состояния поверхностно лежащих мертвых слоев делается неправильное предположение об омертвлении и глубже лежащих слоев. Это же типичное положение омертвевших тканей определяет так называемое отодвигание границы демаркации к периферии, часто наблюдаемое при отморожении. В действительности при этом отодвигании отторгаются поверхностные некротические ткани и обнажается находящийся под струпом молодой эпидермис. Надо, конечно, все время иметь в виду, что речь идет о макроскопически определяемых процессах (рис. 81).

На основании значительного числа клинических наблюдений, ряда патологоанатомических исследований и анализа данных других авторов В. С. Гамов пришел к заключению, что вторично возникающие дегенеративно-воспалительные изменения имеют тенденцию распространяться в глубоких тканях конечностей до более высокого уровня, чем в поверхностно расположенных тканях. Эти изменения обычно локализуются по ходу сосудисто-нервных пучков на весьма высоком уровне (Я. З. Браул, Д. И. Панченко). Изменения в костях также отмечаются значительно выше демаркационной зоны и, как правило, в вышележащих сегментах конечности. Очаги некроза, дегенеративные и воспалительные процессы в мышцах, клетчатке, а тем более в коже не распространяются столь высоко, как в более глубоких слоях.

Схематически представляя топографию дегенеративно-некротических, а нередко и воспалительных изменений в конечности, подвергшейся отморожению, можно считать, что эти изменения имеют конусовидную форму, причем вершина конуса обращена к корню конечности (рис. 81).

В противоположность первичному конусу отморожений, обращенному вершиной дистально, образуется второй конус с вершиной, обращенной проксимально.

Всякая схематизация влечет за собой известное отклонение от действительного положения. Поэтому необходимо иметь в виду, что и в данном случае нет резко выраженных границ между зонами. Ткани, сохранившие различную степень жизнеспособности, внедрены друг в друга, образуя между зонами как бы переходные участки, в которых по направлению к корню конечности начинают постепенно преобладать мало поврежденные или вовсе не пострадавшие участки. Это полностью соответствует теории диссеминированного некроза С. С. Гирголава, согласно которой в различных участках пораженных тканей всегда имеются гнезда клеток с резко ослабленной жизнеспособностью.

ГЛАВА V

ДИАГНОСТИКА

Диагноз отморожения ставится на основании анамнеза и объективного исследования. Если при отморожении в результате действия сухого мороза анамнез является решающим для диагностики, то для отморожений, возникающих при температуре выше нуля (траншейная стопа и ознобление), он может быть нехарактерным. Дело в том, что при двух последних формах «скрытый» период многократно повторяется (траншейная стопа) и протекает на сложном фоне предрасположения к отморожению (озноблению). В результате больные не могут определить ни начала, ни окончания действия холода, и, таким образом, весьма трудно судить если не о самом сроке действия холода, то во всяком случае о его интенсивности. В отдельных случаях указанное обстоятельство дает повод к смешению гангрены от действия холода с гангреной в результате поражений сосудов после тифа и дизентерии и пр., а при диагностике озноблений — к смешению их с различными дерматитами и дерматозами. Такого рода смешения неоднократно отмечались в литературе.

Объективное исследование в «скрытом» периоде отморожения позволяет констатировать характерную картину. Она составляет триаду: 1) побледнение покровов, 2) похолодание их, 3) потерю или резкое понижение чувствительности.

При соответствующем анамнезе и наличии указанной триады диагноз отморожения в «скрытом» периоде становится несомненным. Часто всего подобная характерная картина наблюдается только при отморожениях в результате действия сухого мороза и критической температуры, когда «скрытый» период ясно выражен. При траншейной стопе диагностика «скрытого» периода весьма затруднительна из-за неопределенности анамнеза, а также из-за насланивания на описанную выше объективную картину дополнительных симптомов (сниженность покровов, отек кожи и подкожной клетчатки, признаки глубокого некроза). При озноблении «скрытый» период, как правило, не может быть установлен из-за своеобразия патогенеза этой формы отморожения. При диагностике отморожений в периоде после согревания тканей учитывается степень, стадия и зона отморожения (см. классификацию).

Для отморожения I степени характерны: 1) диффузный характер повреждения, 2) отсутствие пузырей, 3) пестрая окраска кожи (красные, фиолетовые, синие пятна на бледном фоне), 4) отеочность кожи. К описанной картине следует прибавить разнообразные парестезии, характерные для рассматриваемой степени отморожения. Вторую степень отморожения характеризуют пузыри, содержащие светлый транссудат. Дно пузырей представляет собой обнаженный ростковый слой кожи, весьма чувстви-

ный к прикосновению и раздражению различными веществами. Пузыри при отморожении III и IV степени отличаются от пузырей при отморожении II степени характером трансудата и дна. Трансудат при отморожениях III и IV степени геморрагический, и дно пузыря составляет омертвевшая кожа, совершенно нечувствительная к прикосновению и раздражению. В поздних стадиях при отморожениях II степени дно пузыря покрывается вновь образованным эпидермисом, при отморожении III степени — грануляциями, а при отморожении IV степени дно пузыря мумифицируется или подвергается влажному некрозу.

Из сказанного ясно, что основные затруднения возникают при ранней дифференциальной диагностике отморожений III и IV степени. В ряде случаев она весьма затруднительна, и только спустя 5—7 дней, по миновании отека, при появлении первых признаков демаркации становится возможным выделить отморожение с повреждением костей, т. е. IV степень. Благодаря некоторым вспомогательным приемам можно определить демаркацию еще до того, как она наметится в виде ясной полосы. Выяснив рано зону будущей демаркации, можно установить объем повреждения и, руководствуясь схемой распространения отморожения, дифференцировать III и IV степень его.

Для раннего определения демаркации можно пользоваться приемом, предложенным Бальротом. С этой целью следует установить границу полной анестезии. Если по миновании суток эта граница определяется в тех же пределах и при этом из уколов в местах анестезии выделяется не кровь, а гемодилированная жидкость, участки анестезии считаются омертвевшими, а их граница — зоной будущей демаркации. Той же цели, но несколько менее точно, можно достигнуть, измеряя кожным термометром температуру пораженной области: участки с прерванным кровообращением принимают температуру окружающей среды (комнатной температуры, т. е. 14—18°), а температура кожи неповрежденных частей близка к нормальной (30—32°). Перемещая термометр, можно обнаружить более или менее широкую полосу кожи с температурой ниже 12—15°. Это и есть полоса некроза у места будущей демаркации.

Диагностика стадии и зоны, имеющая особенно большое значение при отморожении III и IV степени, не сложна и может быть рассмотрена при описании клинической картины и лечения отморожений.

Из общей диагностики отморожений следует выделить диагностику траншейной стопы, которую определяют: а) анамнез, б) большая распространенность омертвения, в) влажный характер последнего, г) локализация и д) нарушение общего состояния. Для анамнеза при траншейной стопе характерно длительное действие влажного холода. Кроме того, в процессе формирования повреждения можно часто констатировать повторное согревание отмороженных стоп, затем вновь подвергающихся действию холода. Такие условия часто возникают в траншеях при позиционной войне, что и обусловило название рассматриваемой формы отморожения.

В результате частой смены «скрытого» периода и периода после согревания тканей, характерных для траншейной стопы, при очередном охлаждении как бы фиксируются явления отека и другие явления воспаления поврежденных тканей, на которые накладываются новые повреждения. При этом, вследствие понижения чувствительности, характерного для «скрытого» периода, становятся мало заметными значительные расстройства и тканевые повреждения. В результате при окончательном согревании определяется очень большое распространение тотального

некроза и влажный характер гангрены. Обычно поражается вся стопа или ее передняя часть и пяточная область. Влажная гангрена обеих стоп (страдание, как правило, симметричное) обуславливает значительную интоксикацию, и поэтому у таких больных, как правило, наблюдается высокая лихорадка; они легко подвергаются общей инфекции, а из-за пониженной сопротивляемости организма — разнообразным осложнениям.

Условия для очень длительного падения температуры тканей, не достигающей при этом большой степени (влажный холод), которые сменяются кратковременным согреванием, по ряду причин создаются почти исключительно для дистальных участков нижних конечностей. Поэтому и локализация поражения при траншейной стопе в сочетании с описанным выше признаками также служит дифференциально-диагностическим признаком формы отморожения. Траншейная стопа — наиболее тяжелая форма отморожения IV степени.

Некоторые формы отморожения не имеют описанных характерных черт и проявляются в разнообразных клинических синдромах, имея, однако, общую этиологию действия холода. Сюда относятся различные артриты, невриты и поздние эндартерииты. Иногда единственным симптомом страданий являются стойкие отеки. Очевидно, что отнесение этих форм к отморожению основывается пока лишь на этиологическом факторе. Их диагностика и семантика разнообразны и могут быть рассмотрены с большим основанием в главе о заболеваниях суставов, сосудов и нервов.

Рентгенодиагностика

Рентгенологическое распознавание характера патологического процесса в костях и суставах, в особенности начальных изменений, их локализации и протяженности, представляло несомненный научный интерес и имело бесспорное значение для более ранней диагностики и улучшения результатов лечебных мероприятий.

В лучших иностранных (в частности, немецких и английских) пособиях по рентгенологии о последствиях отморожений говорится несколько слов или там вообще отсутствуют указания, помогающие хотя в какой-либо мере распознавать поражения костно-суставного аппарата в результате отморожения.

Немецкие и итальянские рентгенологические работы [цитируемое Аппельротом (Appelroth)], появившиеся во время последней войны, своим количеством и содержанием свидетельствуют о том, каким неожиданным бедствием оказались для наших врагов многочисленные последствия отморожений. Лежащие в основе этих работ рентгенологические наблюдения проводились с большим опозданием — через 2 месяца после отморожения и позже. Обнаруженные при этом изменения в костях почти без исключения представляли уже нагноительные процессы, которые, как отметил Аппельрот, приводили к тому, что «вычеркивалась не только военная единица, но даже рабочая сила немецкого народа».

Не умея рентгенологически распознавать начальные поражения костей, представляющие, как это будет ниже указано, асептические процессы, немецкие, а также цитируемые Аппельротом итальянские рентгенологи стремились лишь к установлению опорных пунктов, позволяющих судить об уровне поражения. Они, следовательно, пытались помочь немецким и итальянским хирургам избежать повторных операций в связи с нарастающим протяженностью некротизации костей и нагноительных про-

цессов. Однако частота повторных операций в связи с этими осложнениями была все же значительной.

До Великой Отечественной войны рентгенологический метод и у нас использовался для определения тяжести отморожений недостаточно или несвоевременно. Из более ранних рентгенологических определяемых симптомов отморожения внимание исследователей привлекал лишь остеопороз, или преимущественно остеопороз. Однако этот симптом встречается при многих заболеваниях. Поэтому среди симптомов, наблюдаемых при отморожении, остеопороз имеет небольшое значение, тем более что он может отсутствовать при очень значительных повреждениях костно-суставного аппарата после отморожения. Заслуживает, однако, упоминания наличие резко выраженного нарастающего, восходящего остеопороза. Этот симптом свидетельствует о тяжести отморожения.

Рядом советских рентгенологов и хирургов, изучавших отморожения во время войны с белофиннами, были исследованы поздние или относительно поздние рентгенологические симптомы поражения костно-суставного аппарата — остеомиелит и зона демаркации (Ф. Р. Богданов, М. С. Шульман и др.).

В первые годы Великой Отечественной войны на основании систематического клинико-рентгенологического исследования примерно 200 человек с отморожениями III и IV степени, а также с длительно протекающими отморожениями II степени оказалось возможным установить частоту и последовательность не только поздних осложнений, но и относительно рано наступающих асептических изменений в костно-суставном аппарате.

Сопоставление клинических и рентгенологических данных при отморожении показало, что ряд асептических трофоневротических изменений в костях, а иногда и гнойные поражения костей и суставов обнаруживаются рентгенологически, когда клинических симптомов, указывающих на поражение костно-суставного аппарата, еще нет.

Рентгенологические симптомы поражения костно-суставного аппарата при отморожении следующие: 1) остеопороз; 2) ряд асептических трофоневротических изменений, а именно: остеолит, остеонекроз и патологические переломы; 3) вяло протекающий остеомиелит и гнойный артрит.

При отморожении можно наблюдать один, несколько, а иногда и все указанные симптомы. Нередко наблюдается смена перечисленных симптомов в том порядке, как указано выше. Следовательно, к остеопорозу в этих случаях присоединяется то или иное проявление асептического трофоневротического повреждения, а в дальнейшем может обнаруживаться своеобразный, вяло протекающий нагноительный процесс в костях и суставах.

Остеопороз представляет более или менее распространенное изменение в пострадавшей от отморожения области (чаще всего в костях стопы, реже — в кисти). При наличии остеопороза, в частности, даже тогда, когда в некоторых костях (стопа или кисть) он выражен резко, нельзя сделать вывод о возможности наступления и о локализации дальнейших поражений костей и суставов. Между тем, распознав наличие таких трофоневротических изменений, как асептический остеолит и остеонекроз, можно в то же время точно указать, где через некоторое время может развиться нагноительный процесс.

Все отмеченные рентгенологические симптомы возникают не раньше конца второй недели, обычно же в течение третьей или четвертой недели после отморожения, а нередко позже. Уже в силу этого обстоятельства бесполезно рентгенологическое исследование по поводу отморожения на ранних этапах эвакуации, но в ГБА и ГБФ оно является своевременным.

Остеопороз обнаруживается раньше других рентгенологических симптомов. В наличии начальных проявлений остеопороза можно убедиться лишь при сравнении пораженных костей с костями симметричной конечности. Однако вследствие реперкуссии и на симметричной конечности рано происходят изменения того же порядка (рис. 86); все же остеопороз на неотмороженной конечности выражен слабее. Практически можно считать, что остеопороз устанавливается рентгенологически, как уже упомянуто выше, не раньше конца второй недели после отморожения, а чаще — позднее. Дальнейшее рентгенологическое наблюдение показывает то большее, то меньшее нарастание выраженности и протяженности остеопороза. Даже после клинически бесспорного выздоровления остеопороз проследивается в течение нескольких месяцев.

Остеопороз был обнаружен больше чем в половине всех случаев. Обычно остеопороз вначале бывает очаговым и пятнистым, а в дальнейшем становится распространенным и диффузным. Между наличием и характером остеопороза и наличием и выраженностью остальных симптомов нет параллелизма; тяжелые изменения в костно-суставном аппарате наблюдались нередко и при слабой выраженности остеопороза. Эти обстоятельства позволяют считать, что остеопороз сам по себе имеет ограниченное диагностическое значение (за исключением ранее указанного прогрессирующего нисходящего остеопороза).

Большое диагностическое и прогностическое значение приобретают другие рентгенологически определяемые симптомы, наблюдаемые часто в такой последовательности: трофический остеолит, асептический остеонекроз (с патологическими переломами) и гнойные поражения костей и суставов. Все эти осложнения обнаруживаются не раньше 3—4-й недели после отморожения, а нередко позже, причем клинические симптомы рентгенологически установленных поражений часто выявляются значительно позже.

Однако в настоящее время, опираясь на установленные Д. Г. Рохлиным рентгенологические симптомы поражения костей и суставов при отморожении, С. Н. Давиденков и А. Ф. Вербов показали, что во многих случаях при отсутствии обычных клинических данных можно, исходя из наличия невритов, сравнительно рано высказать обоснованное предположение о поражении костно-суставного аппарата (без уточнения характера этих изменений). Все же остеолит, асептический некроз и патологические переломы распознаются с достаточной убедительностью лишь рентгенологически, особенно в отношении их протяженности и интенсивности. Особое значение приобретают рентгенологические данные для суждения о динамике процесса и для установления факта выздоровления.

Асептический остеолит в виде рассасывания дистальных отделов конечных фаланг, наблюдающийся при многих трофоневротических изменениях (при сириномии, склеродермии, болезни Рейно, проказе), был обнаружен Д. Г. Рохлиным в каждом третьем случае отморожения. Трофический остеолит представляет вначале асептический микроскопически малый очаг некроза; макроскопически и, в частности, рентгенологически мельчайшие некротические участки кости не обнаруживаются. Однако вскоре рентгенологически устанавливается на определенном протяжении разрежение костного вещества без замещения его иной тканью.

Трофический остеолит начинается в дистальном отделе конечных фаланг с исчезновения замыкающей пластинки пострадавшего участка кости, чаще всего в области ногтевой буржистии

концевой фаланги I пальца стопы. В норме замыкающая пластинка ногтевой бугристости представлена или гладкой, или слегка волнистой, или же зигзагообразной линией, но всегда четко выступающей, как бы слегка подчеркнутой карандашом (рис. 82 и 83). При остеолизе отмечается исчезновение замыкающей пластинки (рис. 84, 85, 86 и 87), обнажаются костномозговые пространства дистального конца фаланги и становится возможным их инфицирование.

Ввиду того что чаще всего поражается при отморожении I палец стопы, патологические изменения обнаруживаются очень часто в ногтевой бугристости концевой фаланги I пальца. Обращенная ко II пальцу поверхность дистального конца ногтевой фаланги I пальца находится в лучших условиях в отношении согревания, чем медиальная поверхность. Поэтому поверхность ногтевой бугристости I пальца, не согреваемая другими пальцами, страдает в первую очередь (рис. 84 и 85).

В силу тех же обстоятельств, если II палец на стопе длиннее I пальца, патологические изменения обнаруживаются раньше всего в концевой фаланге II пальца (рис. 86). Часто страдает и V палец, остальные же пальцы стопы, находящиеся в середине и в известной мере согреваемые крайними, поражаются реже.

Если в силу дефекта обуви, одежды и т. д. пострадали другие участки скелета, то в соответствующих костях могут быть обнаружены аналогичные изменения — остеолиз и другие изменения, описываемые ниже.

Трофический остеолиз, начинаясь с исчезновения замыкающей пластинки (рис. 84) и нарастая в своей выраженности и протяженности, может привести к исчезновению половины фаланги (рис. 86 и 87). Фаланга в состоянии выраженного остеолиза напоминает сахар, растворяющийся в чае, с типичным рассасыванием и обнажением структуры; изредка вся фаланга подвергается рассасыванию.

Другим асептическим процессом, возникающим в костях на почве отморожения, является некроз, обычно сопровождающий остеолиз или следующий за ним (рис. 88, 89 и 90). Некроз кости характеризуется усилением интенсивности тени соответствующего участка кости на фоне общего или местного остеопороза. Этот асептический некроз не сопровождается периоститом (в отличие от сиквестра, наблюдаемого при деструкции на почве остеомиелита).

Асептические некрозы наблюдались обычно не раньше 3—4-й недели после отморожения. Почти в половине всех случаев асептические некрозы сопровождались рентгенографически отчетливо проследиваемыми патологическими переломами. Чаще всего эти переломы наблюдались в некротизированной ногтевой бугристости, реже — в диафизе ногтевой фаланги пальца. Плоскость перелома обычно располагалась перпендикулярно к длинной оси кости или под некоторым углом к ней (рис. 87). Нередко некротизированный участок кости был представлен несколькими мелкими отломками без периостальной реакции (рис. 89). Изредка плоскость перелома располагалась по длинной оси кости (рис. 88).

Среди асептических некротических изменений, возникших в результате острого отморожения или постоянного воздействия холода, следует особо отметить своеобразные процессы (типа остеохондропатий), развивающиеся в суставных концах коротких трубчатых костей, в тех случаях, когда рост костей в длину еще не закончился. Это встречается, несомненно, очень редко и если наблюдается, то чаще в межфаланговых суставах кисти, реже — в плюстно-фаланговых суставах, еще реже — в соответствующих суставах стопы. Рентгенологически процесс характеризуется

некрозом суставной головки и уменьшением ее размеров, фрагментацией, увеличением высоты суставной щели, определяемой на рентгенограмме. Спустя 1—3 года структура головки восстанавливается, однако она деформируется и размеры ее увеличиваются, притом неравномерно. Суставная впадина увеличивается и в известной степени приспособливается к деформированной головке; высота суставной щели остается увеличенной. Движения ограничены, но в общем безболезненны или мало болезненны (при отсутствии большой нагрузки). Описанная картина вполне типична множественной остеохондропатии фаланг. Такие изменения под влиянием отморожений Д. Г. Рохлина наблюдал в одном случае, а С. А. Грубина — в двух.

При обнажении костномозговых пространств в связи с исчезновением замыкающей пластинки создаются условия для инфицирования кости. Наличие некротической кости (и некробиоза) благоприятствует развитию инфекции. Это наблюдается при консервативных методах лечения, при длительном откладывании оперативного вмешательства.

Остеомиелит с секвестрацией и периостальной реакцией описан (рис. 84, 85, 86 и 87) в течение первого года Великой Отечественной войны, когда рентгенологические симптомы костно-суставного аппарата при отморожении были еще не достаточно известны, а применявшиеся лечебные мероприятия являлись консервативными. Остеомиелит распознавался тогда слишком поздно, предрасполагающие к нему асептические изменения, предшествующие остеомиелиту, вовсе не диагностировались. В силу этих обстоятельств в течение первого года Великой Отечественной войны остеомиелит, по данным Д. Г. Рохлина, наблюдался при отморожениях с большой частотой (а именно при отморожениях III и IV степени — в 47,0%), причем нередко сопровождался гнойным артритом. О том же свидетельствуют данные С. А. Грубиной, подтвердившиеся при оперативном вмешательстве и частично при гистологическом исследовании. На 71 случай отморожений III степени она в 26,8% не наблюдала изменений в костно-суставном аппарате, в 18,3% был обнаружен лишь остеопороз, в 15,5% — асептический остеолит, в 1,4% — асептический некроз, в 38,0% — остеомиелит. Из 182 случаев отморожений IV степени не отмечено изменений в костно-суставном аппарате в 19,7%, остеопороз был обнаружен ею в 22,0%, асептический остеолит — в 4,4%, асептический некроз — в 1,7%, остеомиелит — в 52,2%.

Однако в течение второй половины Великой Отечественной войны тяжелые поражения, в частности, нагноительные процессы, стали редким явлением. В немалой мере это обуславливалось своевременным применением рентгенографического исследования и правильным чтением снимков, без чего не могло быть обеспечено рациональное хирургическое вмешательство.

Наблюдаемый при отморожениях остеомиелит имеет свои клинические и патологоанатомические особенности. Чаще всего это вяло протекающий остеомиелит: он напоминает нередко асептические процессы и отличается в таких случаях отсутствием полостей и секвестров и характером периостальной реакции — наличием ассиметрированных или быстро ассимилируемых периостальных наслоений (остеопероститы при отморожениях). Поэтому динамика рентгенологических изменений заслуживает особого внимания.

Более бурно протекающий остеомиелит (рис. 91, 93, 95—101) с длительным наличием отслоенного или бахромчатого периоста и тем более полостей и секвестрами встречается редко.

Иногда в гнойный процесс вовлекаются и суставы. Как и при других артритах, обнаруживается остеопороз суставных концов и исчезает физиологический склероз суставных впадин. Эти данные при отсутствии деструкции суставных концов не позволяют еще с уверенностью говорить об артрите. При артритах на почве отморожения не наблюдается значительного выпота в суставах.

Наоборот, в определенной фазе процесса в результате разрушения суставного хряща (нередко при отсутствии клинических данных) на рентгенограмме обнаруживается снижение высоты суставной щели, чаще неравномерное.

Одновременно или несколько позднее обнаруживается деструкция одной или обеих суставных поверхностей. В области диафизов костей, участвующих в образовании пораженного гнойным процессом сустава, часто наблюдаются перистости, вначале отслоенные, позднее ассимилированные (рис. 94). Иногда обнаруживаются подвывихи; это деструктивные (а не дистензионные) подвывихи в результате значительного разрушения суставного хряща и суставных концов.

Деструкция суставных концов чаще всего происходит путем медленного их разедания, воспалительного остеолиза.

Значительно реже наблюдаются рентгенологически отчетливо прослеживаемые участки некротизации, подчас весьма крупные. Иногда они тонкие, серповидные, захватывающие на значительном протяжении, но на небольшой глубине субхондральный участок головки (рис. 91). Иногда это крупные клиновидные некротические участки, отчетливо ограниченные и являющиеся несомненными секвестрами (рис. 95). Наличие таких ограниченных некротических участков кости всегда свидетельствует о тяжелом течении процесса, даже если клинические симптомы в течение продолжительного срока скудны.

Спустя несколько месяцев после отморожения в тех случаях, когда имелся остеомиелизит, иногда можно было наблюдать массивные замуровывающие перистальные футляры (рис. 97). Такие перистальные наслоения в дальнейшем или рассасываются, или ассимилируются; в последнем случае кость утолщается (рис. 98).

Исход остеомиелизита на почве отморожения характеризуется нередко наличием гиперостоза. Кость в этих случаях утолщается иногда вдвое по сравнению с нормой. Структура ее изменяется; вся кость становится губчатой, без утолщенного кортикального слоя (рис. 99).

Оперативное вмешательство, сводящееся к выскабливанию и скрупулентно дистального отдела концевой фаланги, в которой возник остеомиелит, часто не приостанавливает процесса. Дальнейшее рентгенологическое наблюдение в этих случаях обнаруживает распространение некроза на область оставленной части кости с дальнейшим ее инфицированием. Поэтому правы те, кто настаивает в этих случаях на радикальном оперативном вмешательстве в пределах неизмененной кости; следовательно, в зависимости от протяженности процесса необходима ампутация или даже экзартикуляция пораженной фаланги. После любого оперативного вмешательства необходимы повторные рентгенологические исследования с промежутками в 3—4 недели.

Наличие после оперативного вмешательства костной культи, не покрытой или недостаточно покрытой мягкими тканями (рис. 101), как правило, приводит к некротизации дистального отдела костной культи. В большинстве таких случаев можно обнаружить в дальнейшем возникновение нагноительного процесса.

Кроме указанных соотношений между мягкими тканями и покрываемой ими костной культи, следует всегда внимательно изучать на снимках область опила (ср. рис. 91 и рис. 93—100, рис. 101). Отсутствие четко выраженной замыкающей пластинки через 4—6 недель после ампутации позволяет предполагать, что в дистальном отделе костной культи возникнет асептический-некротический или гнойно-некротический процесс. О наличии последнего можно говорить, если имеется отслойка порпоста (и тем более бахромчатость его), разволокнение кортикального слоя, секвестрация.

Только в тех случаях, когда произведенное после оперативного вмешательства рентгенологическое исследование показывает, что в дистальном отделе костной культи возникла замыкающая пластинка (рис. 100) и, следовательно, костномозговое пространство уже не обнажено и не подвергается опасности инфицирования, мы говорим об эффективной ампутации части кости.

Помимо того, следует путем рентгенологического исследования убедиться, что костная культя прикрыта мягкими тканями (рис. 100).

При пальции сталактитообразных выступов после ампутации стопы становится неполноценной, даже если замыкающая пластинка хорошо выражена.

Описанные асептические и гнойные изменения встречаются не только при отморожениях. При сирингомиелии и проказе можно наблюдать аналогичные трофоневротические изменения в костях с последующим инфицированием.

Ряд авторов обнаружил через несколько недель после отморожения деформирующие артрозы и экзостозы, которые они рассматривали как осложнения после отморожения. Однако это ошибочное толкование ранее существовавших патологических изменений. Многие месяцы и даже годы должны пройти для того, чтобы развились те краевые разрастания и деформации, которые характерны для деформирующих артрозов и экзостозов.

Между прочим, в тех случаях, когда рентгенологически обнаруживались лишь асептические изменения (остеолиз, остеонекроз, патологические переломы), РОЭ характеризовалась нормальными цифрами. При наличии гнойных поражений РОЭ была высокой, при затихании же гнойного процесса она замедлялась.

Частота рентгенологически обнаруживаемых изменений в костно-суставном аппарате является лишним доказательством, свидетельствующим о необходимости различать четыре степени отморожения. Рентгенологическое выявление изменений костно-суставного аппарата (остеолиз, остеонекроз, патологический перелом, остеомиелит, гнойный артрит) представляет необходимое и существенное дополнение к клиническому диагнозу. В диагнозе необходимо указать как клинически установленную степень и стадию, так и рентгенологически обнаруженные изменения.

Рентгенологически определяются и некоторые изменения в мягких тканях — отечность, сглаженность складок, а также инфильтративные изменения в глубоко расположенных участках. Эти изменения обнаруживаются рано и сохраняются долго, будучи выражены в той или иной степени. Рентгенологически прослеживаемая инфильтрация впереди ахиллова сухожилия в надпяточной области заслуживает большего внимания, чем изменения в тех отделах мягких тканей, которые легко обнаружить при клиническом исследовании.

При отморожении области пятки крайне редко обнаруживается вовлечение в процесс пяточной кости. В то же время на боковых снимках часто

проследивается затемнение отчетливо выступающего в норме прозрачного треугольника, высоко поднимающегося над задним отделом пяточной кости, впереди ахиллова сухожилия. Прозрачность этого треугольника в норме объясняется скоплением в данном месте жировой клетчатки, легко пропускающей рентгеновы лучи. Отморожение пяточной области связано с инфльтрацией указанного скопления жировой клетчатки, что и обуславливает затемнение этого треугольника. Излечение характеризуется восстановлением нормальной прозрачности данного треугольника при рентгенологическом исследовании.

Следует также подчеркнуть, что иногда на рентгенограммах хорошо проследивается зона демаркации; она располагается или проксимальнее клинически определенной зоны демаркации, или на том же уровне. Зона демаркации характеризуется не очень тонкой полоской остеолитиза. Зона демаркации в кости часто связана с зоной демаркации в глубоких мягких тканях; в этих случаях обе зоны представляют одну общую полосу просветления (рис. 101). Участок кости, располагающийся проксимальнее зоны демаркации, не имеет существенных структурных изменений; в частности, периост в нем не отслоен. Дистальнее зоны демаркации структура кости изменена, причем наблюдается как уменьшение, так и усиление интенсивности тени, в последнем случае в результате некролизации на фоне остеопороза (рис. 101). Зона демаркации представляет полосу разрежения, располагающуюся или перпендикулярно к длинной оси кости, или под углом; она бывает и дугообразной.

Зону демаркации следует отличать от патологического перелома. При патологическом переломе плоскость перелома часто располагается не перпендикулярно к длиннику кости, а под углом; она может быть и дугообразно изогнутой. Важно, что при патологическом переломе на значительном протяжении от плоскости его структура кости патологически изменена как в дистальном, так и в проксимальном направлении (рис. 87, 88 и 90). При наличии зоны демаркации в проксимально расположенном отделе кости существенных изменений не отмечается. В случае патологического перелома, как при любом переломе, линия просветления, соответствующая плоскости перелома, ограничивается костью и не заходит в мягкие ткани; последнее характерно для зоны демаркации (рис. 101).

Особого внимания заслуживают рано возникающие на почве нарушения трофики и питания асептические изменения в костях — остеолиз (с исчезновением замыкающей пластинки) и некроз. Соответствующие изменения в костях не могут возникнуть без повреждения сосудов, питающих кость. Изменения в сосудистой сети могут зависеть и от нарушений первой регуляции.

Асептические и гнойные изменения нередко наблюдаются в нескольких костях у одного и того же человека; иногда эти поражения симметричны.

Симметричность асептических трофоневротических изменений в тех случаях, когда не было необходимых условий для отморожения, объясняется сегментарной реперкуссией, т. е. прадиадией раздражения в спинном мозгу и отражением в симметричном отделе скелета на отмороженной конечности. В этом отношении заслуживает внимания отмеченная С. Н. Давиденковым и А. Ф. Вербовым частота конечных невритов и различных вегетативно-трофических изменений в мягких тканях на симметричной стороне. Подчеркивая значение сегментарной реперкуссии, не следует, однако, забывать частоту первичного охлаждения и последующих повреждений обеих конечностей.

При присоединении инфекции, особенно при развитии влажного некроза, в участках, подвергшихся асептическим резорбтивно-некротическим изменениям, развивается гнойно-некротический процесс, протекающий хронически. Однако остеомиелит и гнойный артрит как последствия отморожения в последние годы Великой Отечественной войны наблюдались редко благодаря тому, что консервативные методы лечения отморожений стали применяться значительно реже, уступив место принципу ранней хирургической обработки.

Отморожения сопровождаются повреждениями костей, чаще всего стопы, причем главным образом страдают концевые фаланги I, затем V и II пальца, реже средняя и основная фаланги и плюсневые кости, крайне редко — пяточная кость. Костно-суставной аппарат кисти поражается значительно реже, чем стопы. Как показывают наблюдения Д. Г. Рохлява над последствиями отморожений при поражении костно-суставного аппарата, 92,4% приходится на стопу и только 7,6% — на кисть.

В кисти чаще всего поражаются концевые фаланги. Другой отделы скелета повреждаются при отморожении крайне редко.

В. С. Рыбкина сопоставила клинические и рентгенологические данные (причем остеопороз не учитывался) у 225 больных через 30—60 дней после отморожения стопы. При клиническом диагнозе отморожений I степени костные изменения (остеолиз, остеонекроз, остеомиелит) рентгенологически не были обнаружены ни разу. При клиническом диагнозе отморожений II степени костные изменения были установлены рентгенологически в 40,0%, при клиническом диагнозе отморожений III степени — в 50,0%, IV степени — в 90,0%. Эти данные показывают, какую большую роль играет рентгенологическое исследование. Правая и левая стопы поражаются одинаково часто, обе стопы — в половине всех случаев, в которых рентгенологически были установлены изменения.

Роль рентгенодиагностики для установления повреждений костно-суставного аппарата, локализации и протяженности изменений их динамики, а также эффективности лечебных мероприятий очевидна.

Таким образом, во время Великой Отечественной войны возникла новая глава рентгенодиагностики — рентгенодиагностика отморожений.

КЛАССИФИКАЦИЯ И СИМПТОМАТОЛОГИЯ ОТМОРОЖЕНИЙ

Опыт войны с белофиннами показал, что старая трехстепенная классификация отморожений, построенная на необоснованной аналогии ожогов и отморожений, крайне неудобна. Четырехстепенная классификация отморожений показала свои преимущества, получила общее признание и во время Великой Отечественной войны была введена в официальные документы.

В основе четырехстепенной классификации лежат два принципиальных положения: 1) классификация отморожений по степеням возможна только после согревания тканей; 2) подавляющее большинство отморожений захватывает безмышечные участки тела, преимущественно пальцы рук и ног.

Глубина повреждения определяет степень отморожения (анатомический принцип), поскольку распространение повреждений при отморожении носит закономерный характер.

Как уже указывалось, клиническая симптоматология «скрытого» периода крайне скудна. Врачи редко наблюдают больных в этом периоде, и суждение о нем составляется главным образом на основании анамнеза, собрать который весьма часто представляется затруднительным. Если иметь в виду субъективные ощущения, то в анамнезе в большинстве случаев отмечаются боли, предшествующие полной потере чувствительности, наступающей в «скрытом» периоде. Боли бывают то более, то менее интенсивными и разнообразными (покалывание, жжение, специфическое чувство холода), но важным является тот несомненный факт, что у многих больных боли и вообще субъективные неприятные ощущения бывают столь незначительными, что часто отморожению наступает незаметно. Этой особенностью патогенеза отморожения и объясняется общеизвестное наблюдение о возможности наступления отморожения незаметно для пострадавшего. С момента исчезновения чувствительности отмечается побледнение и «ооченение» кожи пораженного участка, и это состояние остается неопределенно долго — до тех пор, пока не наступит согревание отмороженного участка. Признаком перехода «скрытого» периода в период после согревания тканей является реактивный прогрессирующий отек. Следует особенно подчеркнуть, что, если отмороженный участок вновь не охлаждается, отек имеет склонность к увеличению, в то время как при траншейной стопе, когда возможна «фиксация» начавшегося отека, он остается стабильным.

С момента появления прогрессирующего отека становится возможным, рассуждая теоретически, установить объем повреждения. Однако опыт показывает, что в ряде случаев для этого требуется несколько дней.

На участках тела, подвергшихся отморожению, могут наступить следующие повреждения: 1) расстройство кровообращения кожи без

леобратимых ее повреждений (некроз); 2) отек и десквамация поверхностных слоев кожи до росткового слоя; 3) некроз всей кожи, включая ростковый слой и подкожную клетчатку; 4) омертвление покровов и костей. В соответствии с этим первый вид повреждения обозначается как I степень отморожения, второй — как II степень, третий — как III степень, четвертый — как IV степень.

Повреждение сухожилий и суставов происходят, как правило, при отморожении IV степени, а потому эти повреждения как бы «покрываются» клинической картиной омертвления костей; в относительно редких случаях поражение всей стопы или кисти наблюдающееся омертвление мышц также не вносит принципиальных изменений в клиническую картину тотального некроза стопы или кисти. Поэтому омертвление сухожилий и мышц, повреждение суставов не учитываются в отдельности и не выделяются в четырехстепенной классификации.

При четырехстепенной классификации для полноты представления о поражении при установлении диагноза, помимо степени, отмечается также локализация и стадия процесса.

Отморожения первой степени и ознобление

Клиническая симптоматология отморожения I степени отличается от отморожений всех остальных степеней двумя особенностями: 1) при отморожении I степени в военных условиях подавляющее большинство пострадавших остается на боевом посту; таким образом, условия, вызывающие повреждение, продолжают уже при наличии выраженной клинической картины; 2) объективные симптомы в большинстве случаев не позволяют решить, имеется ли налицо первая стадия более тяжелого процесса или стабильное легкое отморожение I степени.

Несмотря на кажущуюся легкость отморожений I степени, субъективные ощущения при них в ряде случаев бывают весьма тяжелыми. Надо отметить пестерипный зуд, заставляющий больных расчесывать кожу в тех самых увеличивающий их страдания, колющие и жгучие боли, ломоту в суставах, чувство отека кожи (напряжения ее), различного вида парестезии.

Объективные явления при отморожении I степени сводятся к изменению окраски кожи и ее отеку. Цвет кожи при этом бывает весьма разнообразным: чаще всего темносиним, багровокрасным; иногда вся кожа имеет мраморный вид из-за сочетания белого, синего и красного цвета на различных участках. В отличие от прогрессирующего отека в начальных стадиях более тяжелого отморожения отек при отморожении I степени носит постоянный характер.

Изменения внешнего вида кожи имеют обычно равномерный характер, захватывая всю стопу или кисть или большую их часть. В этом заключается еще одно отличие отморожений I степени от остальных степеней, при которых тяжесть объективных изменений возрастает по направлению к периферии тела.

Клиническая картина классического ознобления, т. е. вызываемого незначительным холодом при условии предрасположения к этому страданию, в общем идентична клинической картине отморожений I степени. Ознобление может рассматриваться, таким образом, как хроническое отморожение I степени. При тяжелых ознобленных в молодом возрасте в ряде случаев наблюдается изъязвление кожи и развитие вследствие этого различных вторичных дерматозов и дерматитов.

Динамика развития и исчезновения отморожений I степени в отличие от отморожений II, III и IV степени не имеет ясно выраженных границ. Изменения окраски кожи, отек появляются и исчезают весьма постепенно; поэтому, если иметь в виду стадии заболевания, можно отметить только стадию развития процесса, когда все явления нарастают количественно, и соответственно стадии затихания его.

В результате перенесенного отморожения I степени внешний вид кожи не меняется и рубцы не образуются. Иногда наблюдается незначительное шелушение эпидермиса. Не подлежит сомнению, однако, что расстройства кровообращения и иннервации, наступающие при отморожении I степени, не проходят бесследно, поскольку после этих отморожений возникает повышенная чувствительность к холоду.

Неосложненные отморожения I степени проходят в течение 3—5—7 дней по прекращении действия холода, в то время как ознобление может принимать хроническое течение.

Отморожения второй степени

Субъективные ощущения (боли) при отморожении II степени до известных пределов закономерны в смысле времени появления и исчезновения. Эти ощущения качественно одни и те же, что и при отморожениях I степени, но они более интенсивны, появляются в промежуток времени, предшествующий развитию «скрытого» периода, исчезают в скрытом периоде и, как правило, возникают вновь при развитии отека. Обычно боли держатся 2—3 дня, но в некоторых случаях и дольше. Неодинаковой является и интенсивность болей. Чаще всего боли незначительны или даже отсутствуют вовсе, но у некоторых больных они бывают очень интенсивными.

Объективную картину при отморожении II степени определяют пузыри, которые появляются обычно в течение первых двух дней, но могут возникать дополнительно до 7—8-го дня включительно. Как правило, наибольшее количество пузырей появляется на наиболее периферических участках тела; число их невелико, так же как и размер. Возможны одиночные пузыри, занимающие весь тыл кисти или стопы (рис. 103). Такие пузыри наблюдаются особенно часто при сочетании отморожения и огнестрельного перелома костей той же конечности.

На подошве и ладони пузыри возникают реже, однако и здесь происходит отслоение эпидермиса. Из-за большой толщины эпидермиса подошвы это отслоение в ряде случаев удается диагностировать только в поздние сроки.

Содержимое пузырей при отморожении II степени обычно прозрачно, в некоторых случаях имеет геморрагический характер; по консистенции оно иногда желеобразное. Дно пузыря составляет розовый эпителиальный покров, обычно покрытый фибринозным налетом. Кожа в окружности пузырей изменена, причем эти изменения такие же, как при отморожении I степени. Отек и краснота кожи простираются гораздо дальше области, покрытой пузырями. Ногти при отморожении II степени обычно приподнимаются трансудатом полностью или частично. Весьма часто под ногтями имеется долго держащееся кровоизлияние.

В результате отморожения II степени, при котором практически отсутствуют явления некроза, структура кожи существенно не меняется. Грануляций и рубцов не возникает, ногти вырастают вновь.

Можно различать две стадии заболевания: стадию пузырей и стадию регенерации кожи. На характер и сроки заживления влияет лечение.

В среднем срок излечения при отморожении II степени колеблется от 10 до 20—30 дней. Наличие ясно выраженной клинической картины (пузыри) позволяет сразу же установить отморожение II степени и подвергнуть больных стационарному лечению. После перенесенного отморожения II степени остается повышенная чувствительность отмороженных участков к действию холода.

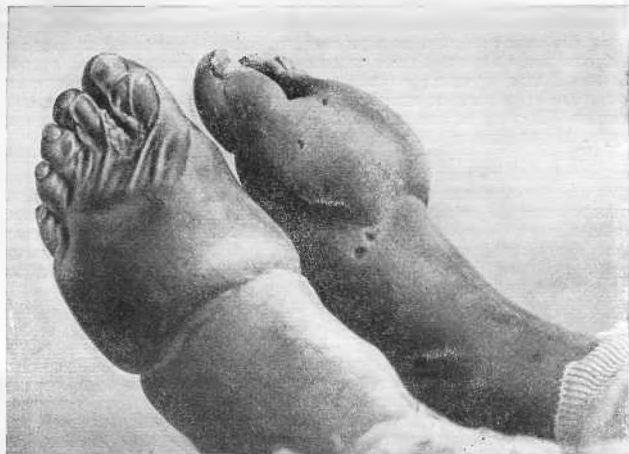


Рис. 103. Отморожение II—III степени. Образование обширных пузырей на стопах (из диссертации Грубников).

Отморожения третьей степени

Субъективные ощущения при отморожении III степени в общем аналогичны ощущениям при отморожении II степени, но более интенсивны и продолжительны.

Объективную картину при отморожении III степени определяет некроз кожи и подлежащих слоев. Развитие патологического процесса проходит по крайней мере три ясно определяемые стадии: 1) стадия омертвения и пузырей, 2) стадия рассасывания и отторжения некротических тканей и развития грануляций, 3) стадия рубцевания и эпителизации.

Кожа области омертвения либо покрыта пузырями темного, почти черного цвета, либо пузыри отсутствуют; в последнем случае она мертвно бледная, иногда синюшная, холодная на ощупь. Содержимое пузырей при отморожении III степени, как правило, геморрагическое. Дно пузыря носит явные признаки омертвения, оно не чувствительно к уколам и раздражающему действию спирта.

В течение ближайших 5—7 дней начинается рассасывание и отторжение омертвевших тканей, весьма часто при явлениях нагноения и лишь

иногда под струпом. Гной чаще всего скапливается у основания ногтя, поскольку отморожение III степени в чистой форме, а не как сопутствующее отморожению IV степени обычно захватывает лишь область концевых фаланг.

К этому же сроку начинает уменьшаться отечность, а к 9—10-му дню становятся вполне видимыми грануляции, весьма часто вялые. После окончательного рассасывания или отторжения некротических тканей постепенно очищается гранулирующая поверхность, эпителизация которой в неосложненных случаях заканчивается, в зависимости от площади поражения, в срок от одного до двух месяцев, считая от начала повреждения. Рациональное лечение может способствовать сокращению стадии отморожения. В этих случаях гранулирование идет под струпом, после отпадения которого определяется эпителизованный молодой рубец. При отморожении III степени, как правило, наблюдается субфебрильная температура. Могут быть и общие простудные явления.

Типичной локализацией чистой формы отморожения III степени является область концевых фаланг пальцев стоп и кистей. В исходе перенесенного отморожения III степени обязательно развивается рубец. Если отморожение III степени занимает все ложе ногтя, ноготь вновь не вырастает и на его месте образуется рубец. Весьма часто в результате частичного рубцового повреждения матрикса ногтя растущий новый ноготь резко деформируется, что приводит к развитию различных уродств, в частности, вросшего ногтя.

Отморожения четвертой степени

Тяжесть субъективных ощущений при отморожениях IV степени в общем является наибольшей и зависит от глубины и распространения повреждений. Очевидно, боли и прочие расстройства при тотальном омертвлении, например, всей стопы будут значительно больше, чем при тотальном омертвлении одного или нескольких пальцев. В ряде случаев имеются боли в области омертвевшей конечности, наблюдающиеся уже после самопроизвольного ее отторжения или ампутации. Эти боли иногда бывают столь сильными и продолжительными, что приходится систематически прибегать к морфину. Больные в этих случаях, как правило, не спят много ночей. Все же нельзя отметить строгой закономерности между интенсивностью болей и объемом омертвления: иногда интенсивные боли бывают при относительно небольшом участке повреждения. Несомненно, что здесь имеют значение и другие субъективные и объективные факторы, как, например, состояние нервной системы, присоединение неврита, инфекции, развитие восходящего эндартериита и т. п.

В табл. 37 приводятся данные о болях при отморожениях различных локализаций, согласно материалам карт углубленной характеристики за весь период Великой Отечественной войны. Как следует из табл. 37, в 61,6% всех отморожений I, II и III степени и в 42,1% отморожений IV степени болей не было вовсе. Вничтожном числе случаев (5,31% и 6,45%) они наблюдались до согревания отмороженных конечностей, причем сопровождали преимущественно отморожение IV степени (51,5%).

Объективные признаки тотального омертвления при отморожении IV степени не имеют ничего специфического. Пораженная область бледна или синюшна, холодна наощупь, весьма часто покрыта темными пузырями, дно которых окрашено в багровый цвет и имеет типичный сосудистый рисунок. Пузыри дряблые, число их невелико (рис. 104). Отмечено, что при



Рис. 82. Отморожение II степени.

Снимок сделан через 10 дней после отморожения. Нормальная структура костей, отсутствие остеопорова. Замыкающая пластинка ногтевых бугристых выростов, но четна, как бы слегка подчеркнута карандашом (норма). Больной через месяц выписан в часть (наблюдение Д. Г. Рохлина).

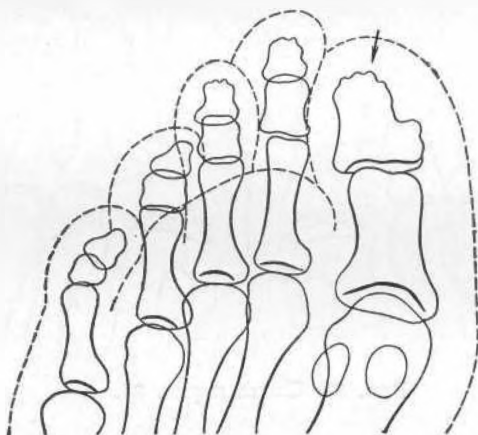


Рис. 83. Схема к рис. 82.

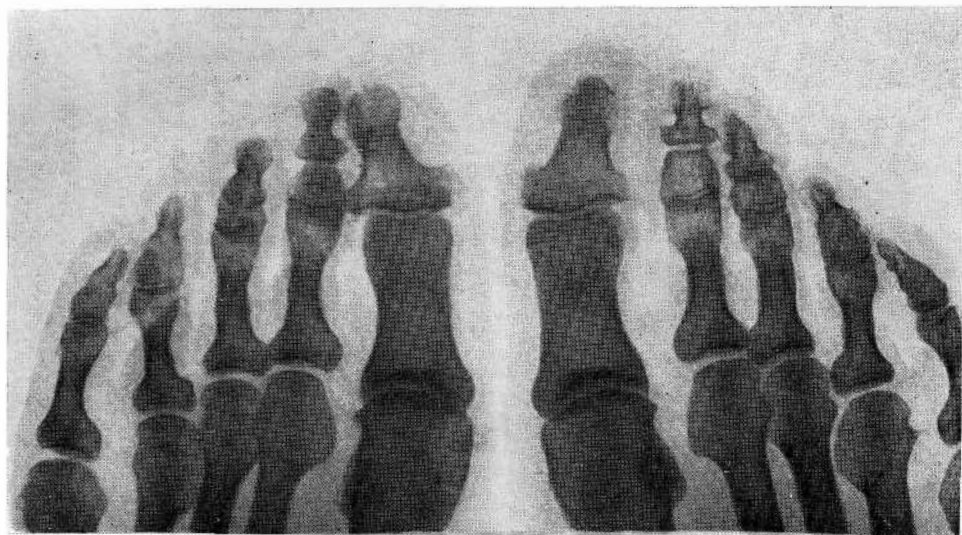


Рис. 84. Отморожение III степени I пальца правой стопы.

Снимок сделан через 20 дней после отморожения. Остеолиз внутренней поверхности ногтевой булгристости I пальца справа (обнажена спонгиозная структура). Остеопороз неотмороженной ногтевой булгристости I пальца слева в результате реперкуссии (наблюдение Д. Г. Рохлина).

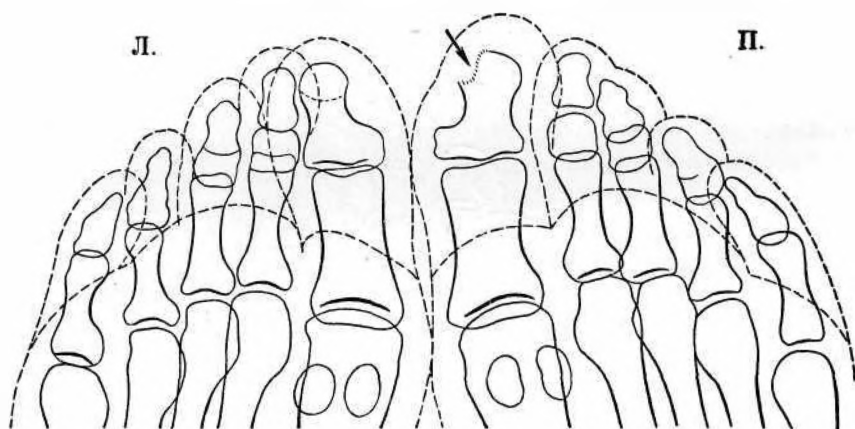


Рис. 85. Схема к рис. 84.



Рис. 86. Отморожение III—IV степени.

Снимок сделан через 16 дней после отморожения. Остеодиа большей половины ногтевой булгистости II пальца (который длиннее I пальца). Остеодиа дистального отдела ногтевой булгистости III пальца, в пораженных фалангах обнажена спонгиозная структура. Заметного остеопороза нет (наблюдение Д. Г. Рохлина).

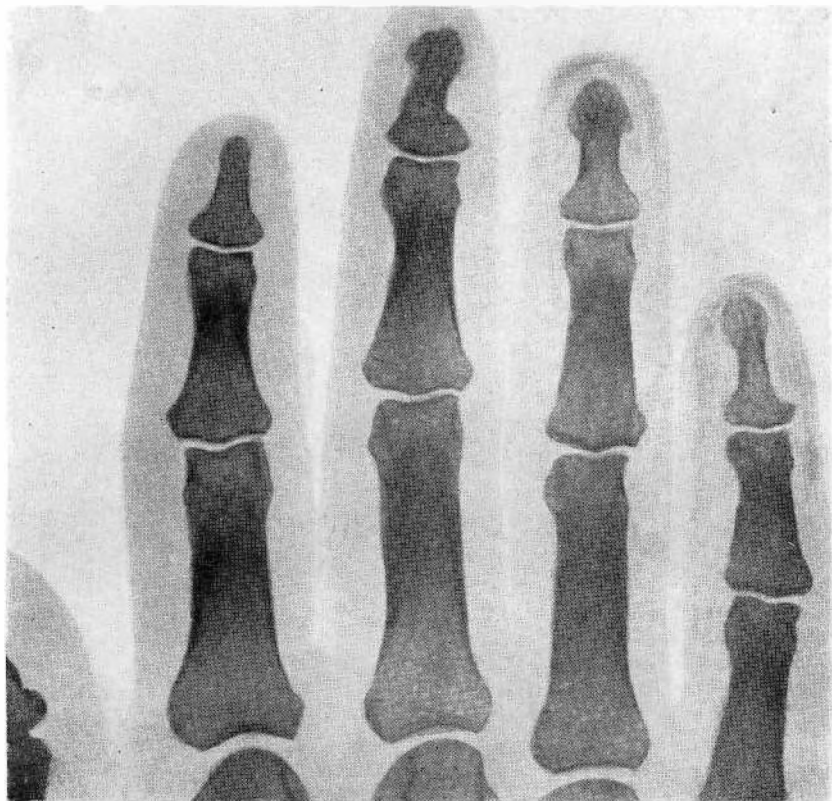


Рис. 87. Отморожение IV стени.

Снимок сделан через 8 недель после отморожения. Некроз диафиза фаланги III пальца с патологическим поперечным переломом ее; остеозид замыкающей пластинки ногтевой булриности этой фаланги. Остеозид значительной части ногтевой булриности II пальца. Остеопороз (наблюдение Д. Г. Рохлина).

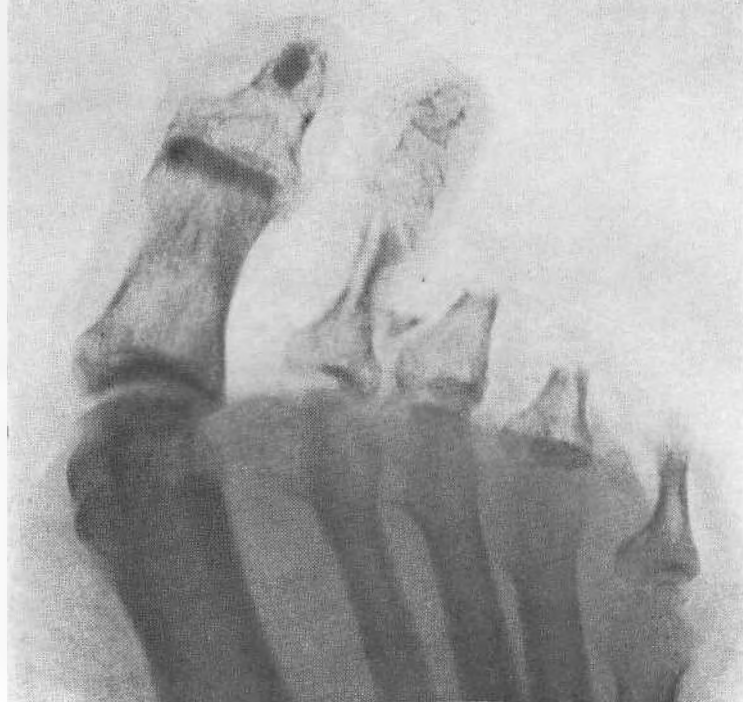


Рис. 88. Отморожение IV степени.

(Снимок сделан через 2 месяца после отморожения и через 3 недели после усеечения III, IV и V пальца. Патологические переломы (продольный и поперечный). В некротизированной основной фаланге III пальца отломанный треугольный некротический участок сместился латерально. Культи основной фаланги IV пальца уступообразна. Культи основной фаланги V пальца подверглась остеолитизму. Остеопороз. На фоне остеопоротичной концевой фаланги I пальца отчетливо выступает компактный островок (бессимптомная находка). Культи основных фаланг III, IV и V пальца не прикрыты мягкими тканями (наблюдение Д. Г. Рожина).

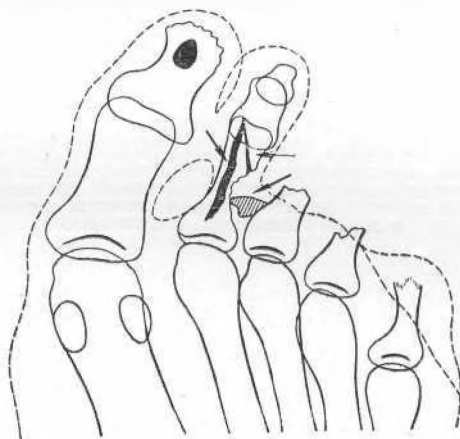


Рис. 89. Схема к рис. 88.



Рис. 90. Отморожение III степени I пальца правой кисти.

Снимок сделан через 2 месяца после отморожения. Остеолиз ногтевой бугристости. Патологические переломы в некротизированной дистальной половине диафиза концевой фаланги. Остеопороз (наблюдение Д. Г. Рохлина).



Рис. 91. Отморожение III степени.

Снимок сделан через 8 недель после отморожения и через месяц после оперативного вмешательства. Остеомиелит культи основной фаланги I пальца; некротизация в области усечения, изъеденность латеральной поверхности. Остеолиз головок основных фаланг II, III и IV пальца, перистальные наслоения на основных фалангах III и IV пальца (остеомиелит). Некротизация и патологические переломы в головке V плюсневой кости, перистит по медиальной поверхности ее диафиза (остеомиелит). Умеренный остеопороз (наблюдение Д. Г. Рохлиша).

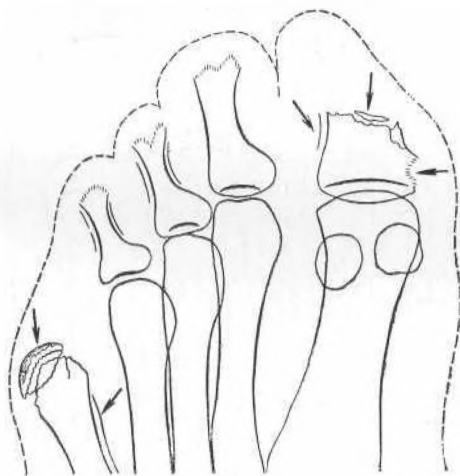


Рис. 92. Схема к рис. 91.

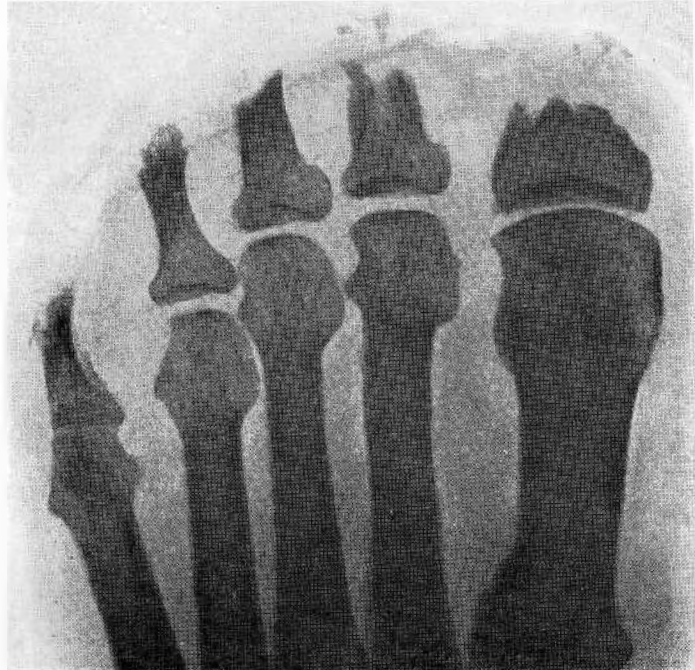


Рис. 93. Отморожение IV степени.

Снимок сделан через 7 недель после отморожения и через 3 недели после оперативного вмешательства. Остеолиз и периостит в области культи основных фаланг всех пяти пальцев (остеомиелит); на основной фаланге V пальца — секвестрация и отслоенный и бахромчатый периостит. Резкое снижение высоты суставной щели в пятом плюсне-фаланговом суставе, остеопла головки, отслойка периоста в области диафиза; гнойный артрит и остеомиелит. Остеопороз (наблюдение Д. Г. Рохлина).

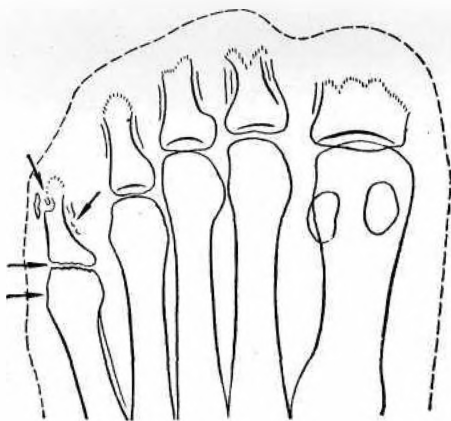


Рис. 94. Схема к рис. 93.

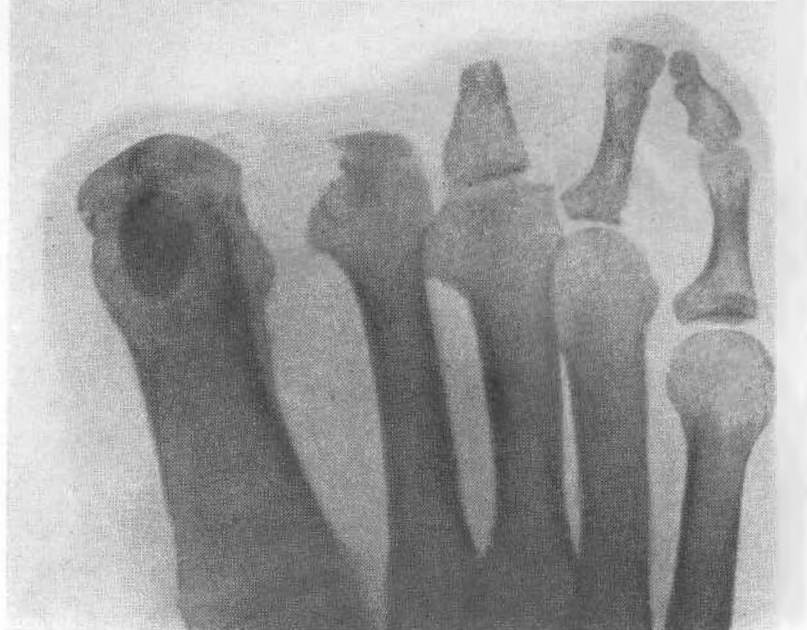


Рис. 95. Отморожение III—IV степени.

Снимок сделан через 55 дней после отморожения и через 1 месяц после оперативного вмешательства. Остеомиелит I плюсневой кости (некроз головки, изъеденность и бахромчатый периостит по латеральной поверхности). Клиновидная некротизация и секвестрация в области головки II плюсневой кости. Остеомиелит основной фаланги IV пальца и культи основной фаланги III пальца с гнойным артритом (наблюдение Д. Г. Рохлина).

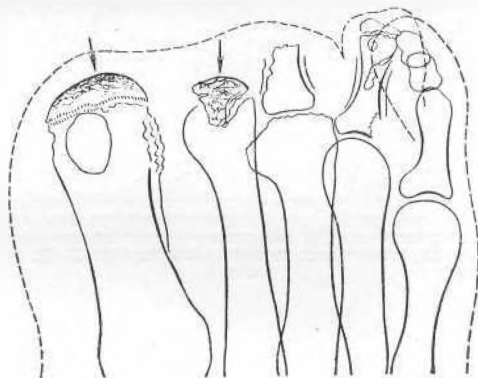


Рис. 96. Схема к рис. 95.

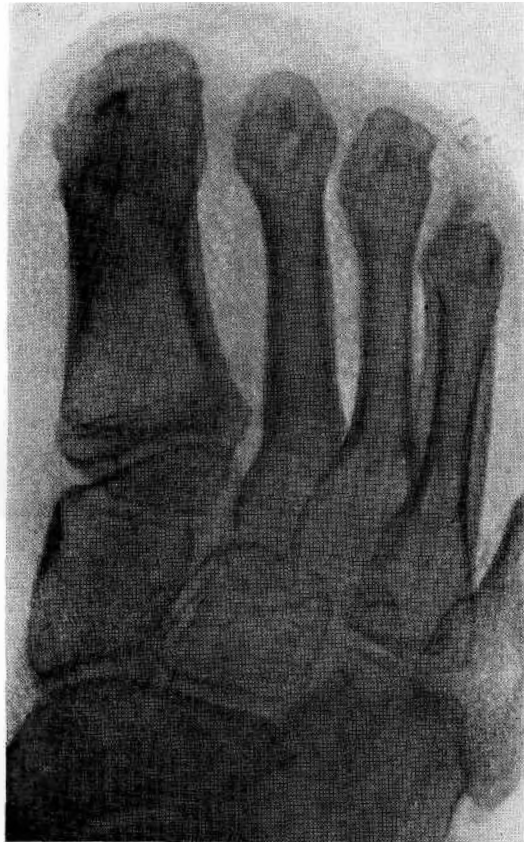


Рис 97. Отморожение III—IV степени.

Снимок сделан через 4 месяца после отморожения и 2½ месяца после оперативного вмешательства. Ассимилирующиеся муфтообразные периостальные наслоения на плюсневых костях (наблюдение Д. Г. Рохлина).

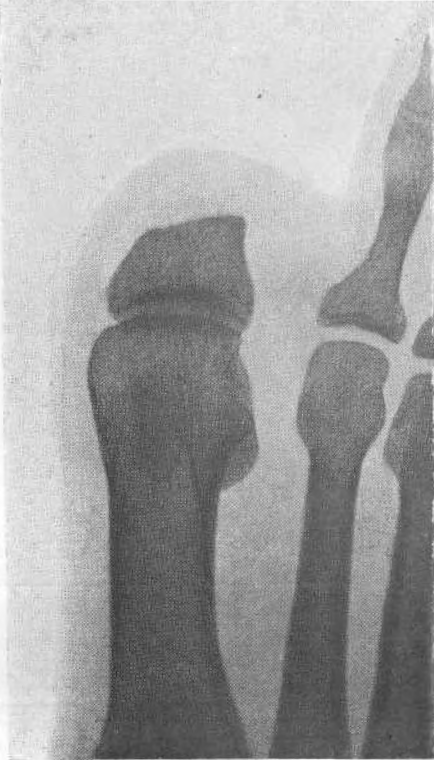


Рис. 98. Отморожение III — IV степени.

Снимок сделан через год после отморожения. Хронический остеомиелит I плюсневой кости с множественными мелкими секвестрами и ассимилирующимися периостальными наслоениями. Гиперостоз плюсневой кости, а также в области культи основной фаланги II пальца (наблюдение Д. Г. Рохлина).



Рис. 99. Излечение после ампутации по поводу отморожения.

В области культи основной фаланги I пальца четко выступает замыкающая пластинка; костномозговое пространство замкнуто (в отличие от того, что видно на рис. 88, 91 и 93). Мягкие ткани в достаточном количестве прикрывают культю (наблюдение Д. Г. Рохлина).

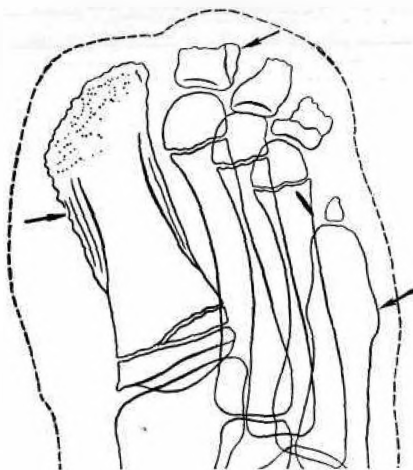


Рис. 100. Схема к рис. 99.

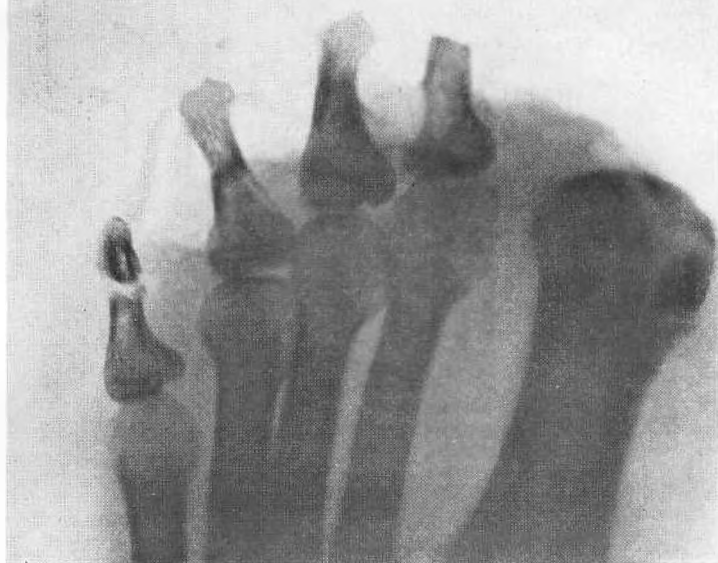


Рис. 101. Отморожение IV степени.

Снимок сделан через 2 месяца после отморожения и через 3 недели после оперативного вмешательства. Зона демаркации в виде полосы просветления, проходящей через мягкие ткани и дистально-медиальную часть головки I плюсневой кости; часть головки, отделенная аной демаркации, подверглась частичному некрозу. Дистальные отделы основных фаланг II, III, IV и V пальца не прикрыты мягкими тканями. Остеомиелит основной фаланги II пальца (язвенность латерального контура, отслойка периоста с медиальной стороны). Множественные патологические переломы основной фаланги IV пальца. Поперечный патологический перелом основной фаланги V пальца. Остеопороз (наблюдение Д. Г. Рохлина).

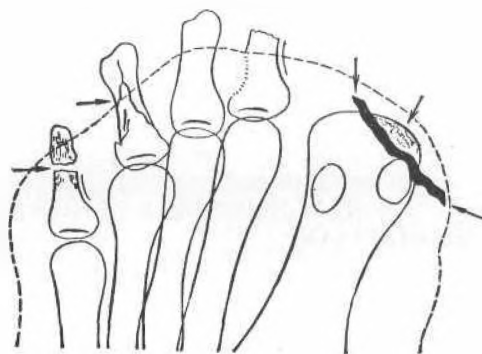


Рис. 102. Схема к рис. 101.

Таблица 37

Боли при отморожениях различных степеней

Время появления болей	Отморожения I, II и III степени	Отморожения IV степени
	в процентах	
Болей не было	61,6	42,1
Появились до согревания	5,3	8,4
Появились в момент согревания	0,7	0,7
Появились позднее	0,8	0,6
Продолжались в течение всего срока лечения	31,6	50,2
Всего	100,0	100,0

обширных отморожениях количество пузырей и их величина относительно меньше и что при этом на 8—11-й день образуются так называемые вторичные пузыри, наполненные ихорозной жидкостью. Демаркационная борозда намечается весьма постепенно и выражена нерезко, особенно в начале реактивного периода. Отчетливая демаркационная борозда образуется в сроки от 9-го до 17-го дня, в среднем на 12-й день. Несомненно, что для суждения о границе омертвления в ряде случаев можно не ожидать полного формирования демаркационной борозды, руководствуясь при этом личным опытом в лечении отморожений. Большую помощь здесь оказывает исследование болевой, термической и глубокой мышечной чувствительности, стойкое исчезновение которой в течение 3—5 дней в сочетании с другими признаками указывает на омертвление тканей. Таким образом, граница омертвления может быть определена и до формирования демаркационной борозды в течение ближайших после отморожения 5—7 дней.

Концы пальцев ног и в особенности рук очень быстро чернеют и мумифицируются; мумификация остальных участков кистей и стоп происходит гораздо медленнее и только на поверхности. В промежутках между плюсневыми костями омертвевшей стопы трупы находятся в состоянии влажного некроза даже спустя 2 месяца после наступления отморожения. Реактивный отек, как правило, занимает гораздо большую площадь, чем площадь омертвления. Так, при отморожениях пальцев стопы отек доходит до голеностопного сустава. При тотальном отморожении всей стопы граница отека находится у коленного сустава.

Обратное развитие реактивного отека зависит от ряда факторов, прежде всего от тяжести повреждений, лечения и осложнений, и обычно начинается с 5—11-го дня. Первым признаком уменьшения отека служит появление в области отека мелких морщинок.

Картина местных изменений при отморожении IV степени еще более сложна.

Помимо только что описанной стадии омертвления, продолжающейся от начала свертывания до образования ясной демаркационной борозды, ясно различается еще стадия отторжения омертвевших тканей, стадия развития грануляций и стадия рубцевания и эпителизации рубца.

Местные изменения в стадии отторжения некротических тканей в общем развиваются следующим образом. Самые периферические участки омертвевшей конечности мумифицируются. Мумификация подвергается также кожа более центральных участков, в особенности если применялось высушивающее лечение. Однако, если такому лечению не предшествовала

хирургическая обработка отмороженных тканей, мумификации подвергаются только самые поверхностные слои.

С течением времени демаркационная борозда все более углубляется, доходя до костей; при этом в области отграничения некротических тканей возникает нагноение, обычно с большим отделением гноя. Характер и длительность стадии отторжения некротических тканей различны в зависимости от того, проходила ли демаркационная борозда по линии суставов или на уровне диафиза костей. В первом случае обычно уже к концу второго месяца происходит самопроизвольная экзартикуляция омертвевшего участка (при консервативном лечении), обнажается суставная поверхность проксимально расположенных костей, весьма часто уже частично покрытая грануляциями, и начинается третья стадия (развитие грануляций). Во втором случае демаркационный процесс, разъединяя мягкие ткани и дойдя до костей, длится очень долго и отпадение омертвевших костей затягивается в ряде случаев на много недель. В таких случаях стадия отторжения омертвевших тканей и стадия развития грануляций как бы паславиваются друг на друга, так как в то время, когда формируется демаркация костей, параллельно в них развиваются грануляции.

Таким образом, третья стадия отморожений IV степени по срокам бывает весьма разнообразной и длительной. Еще более длительной является четвертая стадия — рубцевания и эпителизации рубца. Если не проводится лечение, эта стадия продолжается месяцами; образующийся в таких случаях рубец склонен к изъязвлению. Большинство больных в этой стадии подвергается корригирующим операциям, так как все виды лечения, в том числе и курортное, обычно не приводят к выздоровлению.

Современное хирургическое лечение отморожений IV степени сокращает стадию развития местных явлений. При успешных результатах лечения наблюдается лишь стадия омертвления и стадии струна. Стадия отторжения омертвевших тканей и стадия развития грануляций при этом выпадают.

При значительном распространении отморожений IV степени, как правило, развиваются общие явления: высокая лихорадка, продолжающаяся несколько дней и сменяющаяся длительно держащейся субфебрильной температурой, раздражение почек (белок в моче), лейкоцитоз, простудные сопутствующие заболевания. Однако в большинстве случаев общие явления стихают в течение первой недели. Исходом отморожения IV степени во всех без исключения случаях является отторжение омертвевших тканей и образование культи. При этом может быть утрачена часть фаланги или фаланга полностью, две или три фаланги, часть стопы или стопа полностью.

Культи образуется или самопроизвольно, или в результате оперативного вмешательства, но наличие ее является обязательным и характерным для всех отморожений IV степени.

Особым видом отморожения IV степени является траншейная стопа. Особенности патогенеза траншейной стопы, а главное, массовое распространение ее в военное время послужили причиной для многократного описания траншейной стопы как самостоятельного заболевания. Однако клиническая картина траншейной стопы полностью укладывается в рамки отморожения. Отличительной особенностью, кроме тяжести повреждения, является стертость «скрытого» периода, а потому скоротечность развития некроза после согревания.

Помимо характерных объективных местных изменений, холод вызывает в тканях конечностей ряд нетипичных нарушений. Так, во время зим-

лих, весенних и осенних кампаний с наступлением холодов возникали массовые заболевания, основным признаком которых являлись отеки нижних конечностей, иногда почти до коленного сустава. После нескольких дней постельного режима отек полностью исчезал, и больные внешне казались выздоровевшими. Почки и сердце при этом не страдали. Некроза кожи, даже поверхностного, также не наблюдалось. Описанное заболевание может рассматриваться как серьезная форма отморожения.

В других случаях отек отсутствует и отмечаются лишь резчайшие боли, особенно ночью и вообще при горизонтальном положении, в то время как днем при стоянии и ходьбе боли незначительны или совсем отсутствуют. Боли имеют невралгический характер и иррадиируют от лодыжек до коленного сустава. Суставы не страдают, и на бедро боли не распространяются. Заболевание продолжается в большинстве случаев 2—3 недели. Объективным подтверждением страдания является отсутствие ахиллова рефлекса.

ОСЛОЖНЕНИЯ

Воспалительные процессы при отморожении развиваются в участках, подвергшихся охлаждению, в том числе и в непосредственной близости к омертвевшим тканям (при III и IV степени отморожения). Распространение воспаления за пределы зоны обратимых дегенеративных процессов, а также образование ограниченных гнойных очагов, локализованных в зонах, непосредственно прилегающих к демаркационной полосе, должны рассматриваться как осложнения отморожений. Эти осложнения входят в группу местных воспалительных осложнений.

Помимо местных, необходимо различать общие осложнения, а также осложнения трофического характера, которые развиваются преимущественно в более позднем периоде и могут носить как местный, так и более распространенный характер. Отморожения (за частичным исключением отморожений I степени) сопровождаются нарушением целостности эпителиального покрова и образованием входных ворот для инфекции. Даже при ненарушенной целостности пузырей в случаях отморожений II степени, как показали исследования А. Ф. Вербова и А. В. Кудиша, в содержимом пузырей почти всегда обнаруживалась флора.

При отморожениях III и IV степени, как правило, отмечалось наличие патогенных микроорганизмов в очагах некроза. Сухая гангрена не исключает возможности развития в зоне некроза патогенной бактериальной флоры. Только в 10,0% произведенных исследований не удалось высеять патогенных кокков (А. В. Кудиш).

Влажная гангрена еще более способствует развитию разнообразной флоры. В зоне некротических тканей, лишенных иммунных свойств, при соприкосновении с живым тканям, создаются условия термостаза, где к тому же имеется достаточное количество питательных веществ для микроорганизмов.

Отграничение живых тканей от мертвых начинается с первых дней после согревания и заканчивается образованием грануляционного вала.

Как показали клинические наблюдения, защитные свойства грануляционного вала недостаточны. Отграничивающая полоса грануляций в зоне демаркации образуется в различных тканях неодновременно. В более плотных тканях, например, в костной, этот процесс затягивается на значительный срок. Вследствие неравномерного по времени развития грануляций в некоторых участках демаркационной полосы создаются «слабые» места.

Вместе с тем в некротической зоне, вследствие жизнедеятельности микроорганизмов и выделения газов при распаде тканей (что особенно заметно при влажной гангрене), повышается тканевое давление. Одновременно с этим постепенная мумификация поверхности некротических тканей вызывает образование корки на их поверхности, которая по мере дальней-

шего ее высыхании наподобие панциря все сильнее сдавливает ткани. Неоднократно приходилось наблюдать, как возле демаркационной полосы из-под корки некротических тканей выдавливаются пузырьки вихорозной жидкости и газа.

Чем дольше имеются в организме некротические ткани, тем большей опасности подвергается весь организм, так как возникают условия, при которых демаркационная полоса оказывается недостаточной. Через нее проникают микроорганизмы и продукты тканевого распада.

Дегенеративно-некротические ткани с пониженной жизнедеятельностью, рассеянные то более компактно, то отдельными участками в зоне необратимых изменений, а также в меньшем числе в зоне обратимых изменений, представляют собой анатомический субстрат для развития осложнений. Реактивность этих тканей, питание и кровоснабжение нарушены. В первые дни после отморожения они переживают период анабиоза, находясь между жизнью и смертью. Если в эту зону проникают циркулентные микроорганизмы, они встречают благоприятные условия для своего развития; токсические продукты тканевого распада, поступающие из некротического участка, усугубляют дегенеративные процессы, имеющиеся уже налицо в этих тканях, и способствуют дальнейшему их изменению, доводя процесс дегенерации до его предела и вызывая некроз клеточных элементов.

Все эти процессы носят вторичный характер и имеют тенденцию распространяться проксимально к корню конечности. Дегенеративно-некротические изменения возникают на более высоком уровне, чем в более раннем периоде. Прогрессивно-восходящий характер вторичных дегенеративно-воспалительных процессов как бы прокладывает путь инфекции, послужившей также восходящий характер.

Частота и интенсивность восходящих местных и общих осложнений, по данным различных авторов, весьма варьируют. Это находится в связи со многими факторами и зависит в первую очередь от характера и степени отморожения, протяженности его участка, а также от характера гангрены и методов лечения.

Чем больший сегмент конечности подвергся отморожению, чем выше его степень, тем вероятнее развитие плазменной гангрены. Чем консервативнее лечение при наличии утяжеляющих процесс обстоятельств, тем реальнее опасность развития и распространения осложнений.

Осложнения отморожений за время Великой Отечественной войны на материале опыта углубленной характеристики отмечены в небольшом проценте. Ввиду того что истории болезни относятся преимущественно к тяжелым отморожениям, вычисление процента осложнений на все количество наблюдений не представляет интереса.

По данным карт углубленной характеристики, отморожения IV степени сопровождаются осложнениями в 4 раза чаще, чем отморожения I и II степени, и в $1\frac{1}{4}$ раза чаще, чем отморожения III степени (рис. 106).

Отморожения IV степени сопровождались влажной гангреной в 10,9% случаев. При этом в случаях отморожений пальцев стоп плазменная гангрена отмечена только в 8,9%, причем главным образом при поражении I пальца. Отморожения, распространившиеся на более высокий уровень, сопровождались плазменной гангреной в 25,5%. При отморожениях III степени влажная гангрена встречалась только в 2,0%.

При отморожениях IV степени, если омертвление распространяется проксимальнее пястно- или плюсне-фаланговых суставов, почти всегда наблюдаются явления влажной гангрены. Специальные лечебные мероприятия (хирургического и физиотерапевтического порядка) могут в под-

вляющем большинстве случаев предупредить развитие влажной гангрены или способствовать переводу ее в сухую.

При омертвлении фаланг пальцев или поверхностных участков, расположенных более проксимально, омертвление обычно сопровождается мумификацией, а гангрена в этих случаях протекает по типу сухой, даже при консервативном лечении или при отсутствии лечения.

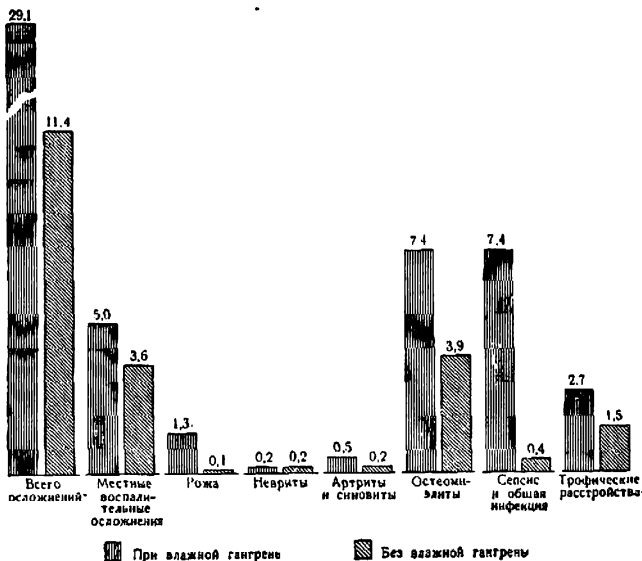


Рис. 106. Частота осложнений при отморожениях с влажной гангреной и без влажной гангрены (на 100 отморожений каждой группы).

В зоне омертвления процессы влажного распада тканей возникают вслед за гибелью отдельных групп клеток и участков тканей. При этом вследствие диссеминированного характера некроза и одновременной гибели всех клеточных элементов в зоне омертвления тотальный некроз всего участка наступает не сразу после охлаждения, а на протяжении нескольких дней. Всасывание продуктов тканевого распада и поступление в организм патогенных микроорганизмов и их токсинов из зоны омертвления происходит соответственно этому тоже не сразу, а на протяжении некоторого отрезка времени, в большинстве случаев достаточного для развития на границе омертвления демаркационной защитной зоны.

При ряде условий, к числу которых относится быстро протекающий влажный распад некротических тканей, защитные свойства демаркационного вала могут оказаться недостаточными, и токсические продукты

тканевого распада, микробные токсины и вирулентные микроорганизмы, проникая через зону демаркации, вызывают в ряде случаев локальные или более распространенные гнойно-воспалительные осложнения.

При влажной гангрене воспалительные явления в зоне, прилегающей к полосе демаркации, всегда более выражены, чем при сухой. Однако образование отграниченных гнойников в этой зоне или распространение воспаления на участки, лежащие более проксимально, наблюдаются далеко не всегда. Поэтому влажную гангрену следует рассматривать не как осложнение, а как тип течения отморожений, при котором создаются условия, способствующие развитию осложнений.

На все число случаев влажной гангрены при отморожениях IV степени, по данным карт углубленной характеристики, наблюдались осложнения в 29,1%, т. е. почти в $\frac{1}{3}$ случаев, протекавших с влажной гангреной, имелись различные осложнения. В случаях же без влажной гангрены осложнения имелись в 11,4% (рис. 106). Влажная гангрена при отморожениях III степени сопровождалась осложнениями в 20,0%.

Местные осложнения

К числу местных осложнений в первую очередь должны быть отнесены гнойно-воспалительные процессы, поражающие мягкие ткани, костно-суставной аппарат и сосудисто-нервные пучки.

Второе место занимают осложнения с преобладанием явлений не воспалительного, а дегенеративно-трофического характера. Эти осложнения, как правило, развиваются в более поздний период, по ликвидации острых явлений и остаются длительное время после заживления раневых дефектов на покровах. Некоторыми авторами они расцениваются как последствия отморожений.

Клиническая оценка местных осложнений должна исходить из того факта, что при несложном течении отморожений всегда имеют место воспалительные явления как закономерная реакция организма на перенесенное местное охлаждение. Степень этой реакции подвержена широким индивидуальным колебаниям, но воспаление, как правило, ограничивается серозно-инфильтративными формами и не сопровождается выраженной общей реакцией организма.

Появление гнойно-воспалительных очагов как в зоне реактивного отека, так и выше должно расцениваться как осложнение. К числу такого рода осложнений следует относить отграниченные или более диффузные инфильтраты, расположенные как в толще кожи, так и в подкожной клетчатке и более глубоких тканях. При переходе этих процессов в нагноение образуются флегмоны, абсцессы, что сопровождается общей реакцией организма.

Ввиду того что эти процессы нередко носят торпидный характер и мало беспокоят больного, не вызывая выраженных болевых ощущений, особенно на фоне наблюдающихся при отморожениях расстройств чувствительности, диагностика ограниченных воспалительных осложнений представляет известные трудности. Как местные, так и общие симптомы образования гнойника могут быть недостаточно выражены.

Различные авторы, говоря о частоте местных осложнений, называют резко расходящиеся между собой цифры. Так, например, по данным Цукеркандля (Zuckerkind), осложнения составляют 60,0% к числу его наблюдений. К. И. Пилип (1941) отмечает осложнения в 20,0%, другие авторы — еще в меньшем проценте. Повидному, объяснение этому следует искать

не только в различной тяжести отморожений, но и в различной точке зрения авторов на существо осложнений.

Местные осложнения на материалах карт углубленной характеристики при отморожениях IV степени наблюдались в 12,3%, при отморожениях I и II степени — в 2,8% к числу всех наблюдений. Местные осложнения составили 72,0% всех осложнений.

Поражения мягких тканей

Отморожения I степени редко осложняются воспалительными процессами. При отморожениях II и III степени отслоенный от эпителиального слоя эпидермис легко повреждается, что способствует инфицированию пузырей. Патогенные микроорганизмы могут задерживаться в эпителиальном слое, вызывая в нем вагинальный процесс, обычно незначительный. При вирусной инфекции наблюдается гибель эпителиальных элементов с последующим развитием грануляций. В этих случаях как следствие перенесенного процесса могут развиваться поверхностные кожные рубцы и при отморожениях II степени, чего не наблюдается при отморожениях этой степени, протекающем без осложнений.

На 56 случаев отморожений II степени, наблюдавшихся С. А. Грубиной во время Великой Отечественной войны, в 11 случаях отмечалось нагноение пузырей, что сопровождалось более интенсивной гиперемией в окружности пузырей, чем обычно бывает при неосложненных отморожениях. Со стороны лимфатического аппарата также были выражены воспалительные явления. Срок лечения этих больных оказался значительно большим, чем в неосложненных случаях отморожений II степени.

Помимо обычных патогенных микроорганизмов, встречающихся в содержимом пузырей в зоне демаркации (А. Ф. Вербов, А. В. Кудил и др.), Киллиан отмечал в ряде случаев наличие обильной псевдодифтерийной флоры, не дающей картины специфических осложнений, но значительно замедляющей регенеративные процессы.

Рожистое воспаление может осложнять отморожения всех степеней. Следует отметить, что рожа при отморожении имеет склонность к вялому течению и сопровождается невысокой температурой и незначительными общими явлениями. Это осложнение встречается довольно редко, и в литературе о нем имеются только отдельные упоминания.

В зоне выше реактивного отека в первые дни отморожения могут наблюдаться явления тромбоза мелких подкожных вен и лимфангита в виде обычных для этого осложнения характерных красных тяжей и полос с нерезкими контурами. Как при напичии, так и при отсутствии лимфангита отмечается припухание регионарных лимфатических узлов, не представляющее каких-либо особенностей по сравнению с этими явлениями при других заболеваниях.

Эти явления на протяжении нескольких дней подвергаются обратному развитию, и только в редких случаях возникает нагноение.

На материале А. И. Куликовой (1940), охватывающем 273 случая отморожений, лимфангит отмечен в 12,8%, а лимфаденит — в 8,8%.

Реакция со стороны лимфатического аппарата в более поздние сроки обычно связана с добавочной инфекцией в области отморожения или с усилением вирулентности ранее внедрившихся микроорганизмов.

Активизация инфекции может наблюдаться после оперативных вмешательств, произведенных на недостаточно высоком уровне, или при погрешностях в технике их.



Рис. 104. Стадия омертвения при отморожении IV степени.

Препарат ВММ № 4923/1852.

(Художник Л. В. Орлова.)



Рис. 105. Стадия отторжения некротических тканей при отморожении IV степени.

Препарат ВММ № 4277/1844.
(Художник Е. В. Тымняк.)

Флегмоны и абсцессы отмечаются даже несколько чаще, чем лимфангоиты и лимфадениты. Возможно, что более частому их распознаванию способствует большая тяжесть течения этих осложнений, чем рассмотренных выше.

На материале, относящемся к периоду войны с белофиннами, осложнения были отмечены не более чем в 3,0—5,0% случаев.

Как уже отмечалось, флегмоны и абсцессы, развиваясь в области реактивного отека, протекают без бурных общих явлений, представляя вначале инфильтрат, плохо контурированный из-за отека окружающих тканей. Такого же характера осложнения, развивающиеся в зоне здоровых тканей, обычно проявляются более остро, что способствует более раннему и легкому их распознаванию. Эти воспалительные очаги могут располагаться то в подкожной клетчатке, то в более глубоких тканях и требуют хирургического лечения по общим правилам.

К этой же группе воспалительных осложнений относятся тромбофлебиты, теновагиниты, встречающиеся гораздо реже, чем отмеченные выше осложнения. По данным А. И. Куликовой, тромбофлебиты крупных вен наблюдались у 4 больных, что составляет 1,4% к числу наблюдений.

Воспалительные осложнения со стороны мягких тканей, по данным карт углубленной характеристики, составили $\frac{1}{3}$ всех осложнений; при отморожениях I и II степени они отмечались более чем в половине всех осложнений.

Не всегда имелась возможность учесть, как часто происходит пагубное влияние пузырей, ибо в истории болезни, как правило, не было соответствующих записей. Исно выраженное и упорное пагубное влияние пузырей отнесено к группе прочих осложнений. При отморожениях I и II степени прочие осложнения составили 0,9% к числу отморожений этих степеней.

Лимфангоит и воспаление регионарных лимфатических узлов встретились при I степени отморожений в 0,2%, при IV степени — в 1,4%, составив 29,0% всех местных воспалительных осложнений. Это осложнение отмечается одинаково часто как на верхних, так и на нижних конечностях, если учесть частоту их отморожений. Лимфангоит при отморожениях IV степени с влажной гангреной наблюдался почти в два раза чаще, чем при всех отморожениях IV степени.

Как правило, лимфангоит развивался довольно рано: к концу первой или к началу второй недели после отморожения. Только в 4,5% эти явления развились в поздний срок, после ампутаций.

В 5,0% всех осложнений лимфангоитом произошло пагубное регионарных лимфатических узлов и потребовалось произвести разрезы. В одном случае пагубное отмечено при отморожениях II степени, в остальных — при отморожениях IV степени.

Один случай отморожения II степени всей левой кисти, осложненный лимфангоитом, в дальнейшем закончился развитием слоновости предплечья и части плеча вследствие лимфостаза. Через 2 в $\frac{2}{4}$ месяца после отморожения этому больному была дважды произведена циркулярная исскаивающая блокада, не давшая эффекта. После 4 месяцев лечения у него осталось значительное ограничение движений лучезапястного сустава и пальцев кисти.

По тем же данным, 43,3% местных воспалительных осложнений приходится на абсцессы. При отморожениях I степени это осложнение встретилось в 0,4%, а при отморожениях IV степени — в 1,6% к числу отморожений соответствующей степени.

По данным карт углубленной характеристики, при отморожениях верхних конечностей абсцессы наблюдались в два раза чаще, чем при отморо-

жениях ног, что можно поставить в связь с недостаточно частой и полноценной обработкой при отмороженных руках.

Почти в $\frac{1}{3}$ всех случаев абсцессы наблюдались значительно выше зоны отморожения. Абсцессы бедра и ягодиц составили 4,0% всех абсцессов; ни в одном из этих случаев отморожение не распространялось выше стопы. Абсцессы на голени отмечались в два раза чаще, чем на бедре, также главным образом при отморожениях пальцев; только у 2 больных были отморожены дистальные отделы стоп.

Восходящий характер этого осложнения подтверждается не только локализацией абсцессов, но и клиническим течением. Нередко образование абсцесса предшествует воспалительное состояние лимфатических сосудов, появление инфильтрации и затем гнойного его расплавления.

В одном случае при отморожении IV степени дистальной части стопы спустя более чем 2 месяца после отморожения на тыле стопы вскрылся гнойник. На следующий день на голени той же конечности был обнаружен и вскрыт абсцесс. Через 10 дней на той же голени, выше вскрытого абсцесса, обнаружилось флегмонозное воспаление, по поводу чего были произведены разрезы. Спустя 21 день на бедре образовался гнойник, который был опорожнен путем разреза.

Почти в половине всех случаев абсцессы развивались в области, прилегающей к демаркационной зоне, в участках воспалительно измененных тканей. По данным карт углубленной характеристики, отмечен ряд случаев самопроизвольного вскрытия таких абсцессов.

Более чем в $\frac{1}{3}$ абсцессы развивались в поздний период, по преимуществу на культих после произведенных ампутаций.

Флегмоны при отморожениях составили, по данным карт углубленной характеристики, 24,7% всех воспалительных осложнений, развившихся в мягких тканях. При отморожениях I и II степени они наблюдались в 0,6% к числу отморожений этих степеней, при отморожениях IV степени — в $1\frac{1}{2}$ раза чаще. Отморожения, сопровождавшиеся влажной гангреной, осложнялись флегмонами в $2\frac{1}{2}$ раза чаще, чем отморожения без влажной гангрены.

Среди отморожений, осложнявшихся флегмоной, в значительном проценте случаев (60,0 на все число наблюдений) хирургическая обработка не производилась.

Флегмоны, так же как и абсцессы, по данным карт углубленной характеристики, локализовались главным образом в выше лежащих сегментах конечностей, проксимальнее места отморожения и зоны реактивного воспаления. Иногда по поводу флегмон производились двукратные и трехкратные разрезы, каждый раз на более высоком уровне. Все это подтверждает восходящий характер осложнений при отморожении.

Развитию флегмон в ряде случаев предшествовали тромбофлебиты и лимфангоиты. Несколько более чем в половине случаев флегмоны развивались в зоне воспалительно измененных тканей, что, как указывалось выше, затрудняло своевременное их распознавание.

10,0% всех флегмонозных воспалений наблюдались на культих, главным образом после оперативных вмешательств, не всегда производившихся безукоризненно.

Тромбофлебит крупных вен, являющийся наиболее редким из местных воспалительных осложнений, составил, по данным карт углубленной характеристики, 2,8% к числу этих осложнений. Встречаясь при различной тяжести отморожениях, тромбофлебит отмечается несколько чаще при отморожениях IV степени, чем при более легких. В большинстве случаев тромбофлебит развивался через 1—4 недели после отморожений, преимущественно у больных, не подвергавшихся хирургической обработке.

В одном случае воспалительный процесс распространялся по венозным стволам после самопроизвольного прорыва наружу гнояника, локализовавшегося на голени.

Как правило, развитие тромбофлебита сопровождалось температурной реакцией в пределах 38—39° и выраженным отеком конечности. В большинстве случаев применялось консервативное лечение. В течение 2—3 месяцев, во время которых нередко отмечались рецидивы, тромбофлебит обычно ликвидировался.

Из других осложнений этой группы следует отметить 3 случая бурсита в области коленного сустава и 1 случай тендовагинита по ходу сухожилья II пальца при отморожении IV степени всех пальцев кисти.

По данным карт углубленной характеристики, ни в одном из случаев перечисленные местные воспалительные осложнения не явились непосредственной причиной летального исхода, но иногда они плели за собой цепь, который и приводил в ряде случаев к смерти.

Рожистое воспаление составило 0,2% к числу всех отморожений. При отморожениях II степени был отмечен 1 случай рожи, остальные — при отморожениях III и IV степени.

Во всех учтенных случаях были отморожения пальцев стоп, а рожистое воспаление развилось на голени или бедре. В некоторых случаях отмечался ползучий характер процесса с незначительной температурной и общей реакцией. Ранее 2 недель после отморожения осложнения рожей не отмечались. Самый поздний срок развития рожи — 4 месяца после отморожения.

В 2 случаях рожи имели флегмонозный характер, что потребовало хирургического вмешательства.

У одного больного наблюдалось рожистое воспаление культи, появившееся осложнением произведенной на первом месяце после отморожения ампутации с наложением швов на культю.

В другом случае рожа вспыхнула через день после некротомии, осуществленной с большим запазданием на третьем месяце после отморожения.

Летальных случаев при осложнениях отморожений рожей не наблюдалось.

Осложнения, возникающие в сосудах и нервах, почти никогда не проявляются нагноением. Как явствует из патологоанатомической картины, они составляют лишь одну из сторон развивающихся при отморожении дегенеративно-трофических процессов и отличаются хроническим течением.

Проявляясь сосудистыми расстройствами и нарушениями чувствительности, эти осложнения сопутствуют не только острой стадии отморожения; оставаясь такими в стадии рубцевания и эпителизации, они представляют собой по существу поздние осложнения или последствия отморожений.

Подострым характером отличаются поражения нервов, возникающие под влиянием местного охлаждения. Речь идет не о тех невритах, которые связаны с охлаждением дистального отдела конечности, подвергшейся отморожению, а о воспалительных состояниях нервных стволов, являющихся следствием охлаждения нерва на его протяжении, или о восходящем по ходу нервного ствола воспалительном процессе.

Осложнения первого порядка наблюдались Т. Я. Арьевым, а затем и В. С. Гамовым. В 1940 г. у больного П., пролежавшего в снегу более суток, развились характерные явления воспаления в области локтевого нерва на той конечности, которая подверглась большому охлаждению.

Для случая воспаления срединного и локтевого нерва описаны И. Б. Кябедем (1941); А. И. Куликова (1940) упоминает о 2 случаях парезов и параличей, не указывая их локализации. В сообщении В. М. Агафоновой (1941) также приводятся случаи поражения локтевого нерва.

Восходящего порядка невриты отмечались неоднократно у больных при наличии массивного участка некроза и длительном консервативном лечении. В этих случаях по ходу нервов отмечалась не только болезненность при исследовании, но и самопроизвольные болевые ощущения весьма тягостного характера.

Поражения суставов и костей

Если демаркационная линия проходит через сустав, развиваются явления артрита, которые могут быть констатированы лишь при гистологическом исследовании. Однако клинически в этих случаях не удается отметить картины артрита, так как, вследствие разрушения суставной капсулы некротическим процессом, полость сустава начинает злиться, что обычно не сопровождается ни выраженными воспалительными явлениями, ни нарушением общего состояния. Такие случаи по существу не должны относиться к осложнениям, ибо они представляют собой обычно протекающий процесс демаркации.

В других случаях капсула суставов, расположенных вблизи демаркационной линии, может подвергаться либо частичному и очень незначительному по размерам омертвлению, либо, вследствие дегенеративных изменений, может стать проходной для микроорганизмов. При отсутствии макроскопически видимого дефекта суставной капсулы, в случае развития в суставе воспалительного процесса накапливается воспалительный экссудат и развивается картина артрита.

Ввиду близости инфицированной зоны эти артриты обычно носят гнойный характер и сопровождаются выраженной общей реакцией. Подобного же характера артриты возникают при отморожениях III степени, если некрозу подвергаются мягкие ткани, покрывающие сустав, что нередко отмечается на верхних конечностях.

Отдельную группу составляют артриты, возникающие проксимальнее зоны реактивного воспаления, иногда на значительном расстоянии от нее, носящие как бы метастатический характер, например, гнойный артрит коленного сустава при отморожении стоп IV степени.

Эти артриты, так же как и другие осложнения, носят восходящий характер; они обуславливаются дегенеративными изменениями, создающими почву для возникновения инфекционно-воспалительных осложнений. Однако ни разу не пришлось отметить развития подобных артритов на стороне, противоположной отморожению, при односторонних поражениях.

Артриты и синовиты, по данным карт углубленной характеристики, при различных степенях отморожения составляли от 0,1 до 0,3% к числу отморожений соответствующей степени. В значительной части они наблюдались при отморожениях пальцев рук и заканчивались ограничением движений в суставах пальцев.

Дегенеративно-трофические изменения в костной системе также создают предпосылки для развития осложнений.

Процесс демаркации в костной ткани характеризуется асептическим остеолитом по линии намечающегося отторжения некротических частей. В мягких тканях на этом уровне довольно часто возникает нагноение.

Вполне естественно, что кость, находящаяся в зоне демаркации, подвергается инфицированию и в этих случаях гистологически констатируется картина, характерная для остеомиалита. Однако, если воспалительный процесс в костной ткани носит местный характер и не имеет тенденции к распространению, клиническое течение остается благоприятным, без нарушения общего состояния больного и без выраженных локальных воспалительных симптомов. Поэтому нет никаких оснований относить к осложнениям нагноение в зоне демаркации, хотя бы в этот процесс и была вовлечена костная ткань.

Остеомиалитический процесс, возникший в зоне демаркации и распространявшийся проксимально, на ближайшей к этой зоне участки костной ткани, обычно носит хронический характер с незначительно выраженными клиническими симптомами. Ввиду близости очага остеомиалита к существующей в зоне демаркации раковой поверхности редко отмечается образование свищей. При этом количество гнилых выделений из раны периподически значительно угнетается, грануляции грибовидно разрастаются. Процесс рубцевания и эпителизации замедляется и останавливается вовсе. Рентгенологическое исследование позволяет выявить те изменения, которые описаны в разделе о рентгенодиагностике. Диагноз хронического остеомиалита устанавливается на основании совокупности клинических и рентгенологических данных.

Остеомиалит, как показали гистологические исследования и клинические наблюдения ряда авторов, развивается не ранее 2 месяцев после отморожения. В течение этого срока могут и должны быть проведены мероприятия, уменьшающие опасность инфекции. К их числу относятся ранняя обработка, в том числе некрэктомия и подготовка культи к окончательной спелации. Во многих случаях на этот срок может быть произведена ампутация с формированием культи. Таким образом, предупреждение развития остеомиалита — вполне реальная задача при правильном лечении отморожений.

Прогрессирующий и восходящий хронический остеомиалит безусловно имеет существенное значение для дальнейшего течения отморожений и в известной мере определяет методы лечения.

Развитие остеомиалитического процесса проксимальнее демаркационной зоны сопровождается более острой как местной, так и общей реакцией. В мягких тканях, окружающих пораженный участок кости, могут развиваться инфильтраты и гнойники, а в дальнейшем образуются свищи. Обычно после вскрытия свища интенсивность воспалительных явлений спадает, и течение процесса приобретает хронический характер. Временами могут наступать обострения, главным образом при задержке оттока отделяемого. Как отмечено выше, при этом почти никогда не образуются секвестры.

Остеомиалит при отморожениях IV степени является наиболее типичным осложнением. Следует различать остеомиалит, осложняющий течение отморожений, от такого же процесса, развивающегося в послеоперационном периоде и связанного в значительном числе случаев с неправильным выбором уровня ампутации или с дефектами в технике самой операции.

Частота осложнений остеомиалитом отморожений IV степени довольно высока. Однако до Великой Отечественной войны в литературе не имелось данных по этому вопросу, основанных на большом и тщательно изученном материале. Опубликованные сведения констатировали возможность развития остеомиалита при отморожениях IV степени, но не давали возможности судить о частоте его. Значительное число остеомиалитов, отмечав-

шееся Д. А. Новожиловым среди больных, пользовавшихся курортным лечением, не может характеризовать состояние данного вопроса, поскольку эти больные обращались за помощью именно по поводу осложнений.

В Госпитальной хирургической клинике Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в 1940 г. на 46 больных с отморожениями IV степени было отмечено 3 случая остеомиалита.

На 191 случай отморожений IV степени, наблюдавшихся А. И. Куликовой (1940—1941), отмечено 10 случаев остеомиалита, что составляет около 5,0% к числу отморожений IV степени, или 3,66% к числу всех отморожений.

Частоту осложнений остеомиалитом следует поставить в прямую связь с хирургической тактикой при лечении отморожений. При консервативном лечении остеомиалит наблюдается часто.

В одном из фронтовых госпиталей (1943), где придерживались консервативной тактики и не применяли ранней обработки, на 69 случаев отморожений IV степени было отмечено 8 случаев остеомиалита стоп, не считая 6 случаев остеомиалита культей, развившегося после ампутации.

Д. Г. Рохлин отмечает, что частота осложнений остеомиалитом в Великую Отечественную войну значительно сократилась по сравнению с первым годом, когда современные методы хирургического лечения еще не имели достаточного распространения.

В первый год Великой Отечественной войны, по данным специализированного госпиталя (С. А. Грубина), остеомиалит при отморожениях IV степени отмечен в 20,7%. В это число включены также случаи остеомиалита после оперативных вмешательств. Столь высокий процент осложнений остеомиалитом не может быть объяснен тяжестью состояния больных, поступивших в данный госпиталь, или применением консервативных методов лечения. Скорее всего при этом учитывались и те случаи остеомиалитов в зоне демаркации, в которых гистологическая картина была характерной для этого осложнения, но которые по изложенным выше соображениям не могут быть отнесены к числу осложнений, так как представляют собой процесс демаркации в костной ткани.

Почти $\frac{1}{3}$ всех осложнений, по данным карт углубленной характеристики, приходится на остеомиалит. При отморожениях I и II степени случаев остеомиалита не было.

Отморожения IV степени осложнились остеомиалитом в 6,3%. Это осложнение занимает первое место при отморожениях IV степени и встречается несколько чаще при влажной гангрене, а именно в 7,6% против 5,0% при сухой гангрене.

Особый интерес представляют отморожения III степени, осложнившиеся остеомиалитом.

Для отморожений III степени характерен некроз только мягких тканей. Исследования Д. Г. Рохлина показали, что даже в этих случаях, вследствие нарушения трофики пострадавшей конечности, в костях нередко отмечается восходящий остеопороз, а ногтевая бугристость концевых фаланг подвергается остеолизу с рассасыванием в первую очередь замыкательной пластинки фаланги. Костномозговые каналы оказываются открытыми, что благоприятствует проникновению инфекции. При пальпации по соседству инфицированных некротических мягких тканей создается реальная опасность развития остеомиалита.

Длительное отсутствие заживления при отморожениях III степени, разрастание пышных грибовидных грануляций, иногда булавовидное

появилась припухлость, боли. Эти явления через 3 месяца ликвидировались. Более чем через $1\frac{1}{2}$ года на том же пальце без видимой причины вновь появились воспалительные явления и образовался свищ. В июле 1943 г. рентгенологически установлен остеомиелит и произведена экзартикуляция ногтевой фаланги.

В области небольших концевых дефектов мягких тканей пальцев в преобладающем большинстве случаев отмечалось длительное отсутствие эпителизации и рубцевания при спокойном клиническом течении. Спустя несколько недель грануляции приобретали грибовидный характер, ногтевая фаланга утолщалась и при рентгенологическом исследовании удавалось обнаружить характерные изменения. Образование свищей наблюдалось довольно редко. В меньшей части случаев появлялись боли, повышалась температура и возникали локальные воспалительные явления. В этих случаях диагноз облегчался и окончательно подтверждался рентгенографией.

Наиболее типичным является следующий случай. Больной Р. (история болезни № 22/8929) получив отморожение III степени I пальца правой стопы в январе 1945 г. Ранняя хирургическая обработка не была произведена, и на ногтевой фаланге образовался участок влажного некроза; субфебрильная температура держалась в течение 2 суток. Спустя 2 месяца гладкого илинического течения было отмечено трехдневное повышение температуры до 38° и появление боли в ноге. Через $1\frac{1}{2}$ месяца температура поднялась до 40° , появились резкие боли, краснота и обильное отделяемое из раны, развился лимфангит, и вскоре образовался свищ, чему предшествовало резкое увеличение объема пальца. На рентгенограмме были обнаружены характерные явления остеомиелита в цитрата. Экзартикуляция пальца. Выводоролнение.

Более чем в половине случаев остеомиелитов при отморожениях III степени потребовалось произвести ампутации и экзартикуляции пальцев. Часть больных выписалась, не закончив лечения.

При отморожениях III степени остеомиелит занимает первое место среди осложнений, составляя, по данным карт углубленной характеристики, 3,3% к числу отморожений этой степени.

Срок лечения больных, у которых отморожение осложнилось остеомиелитом, значительно больше по сравнению с больными без указанного осложнения: при отморожениях III степени — в 1,9 раза, при отморожениях IV степени — в 1,3 раза.

Общие осложнения

Общие заболевания, как-то: пневмония, грипп и др., связанные с общим охлаждением организма и понижением его иммунных сил, имеют косвенное отношение к осложнениям отморожений.

Наиболее частым осложнением отморожений следует считать сепсис. Это осложнение находится в прямой связи с тяжестью поражения, т. е. степенью отморожения, размерами подвергшихся омертвлению сегментов конечностей, а также зависит от течения процесса, встречаясь значительно чаще при влажной гангрене. В некоторых случаях источником развития сепсиса являлись местные гнойно-воспалительные осложнения. По литературе, вышедшей в свет до Великой Отечественной войны, трудно судить о частоте септических осложнений.

Потери от отморожений во время войн XIX столетия, по дошедшим до нас сведениям [Н. И. Пирогов, Зоппенбург (Zoppenburg), Чмарке (Tschmarke) и др.], сопровождались весьма высокой летальностью, значительно превышавшей 20,0%. Если считать, что причинами смерти в основном являлись замерзание и сепсис, то на долю последнего приходится

значительное число жертв. Естественно, что в доасептический период частота осложнений и соответственно летальность были значительно выше, чем в настоящее время.

Отморожения мирного времени в конце прошлого столетия также сопровождались высоким процентом общих осложнений. Фреммерт (1880) наблюдал сепсис в 8,4%, В. И. Загорянский-Кисель (1896) — в 12,3% общего числа отморожений всех степеней.

Во время войны с белофиннами А. И. Куликова отмечала развитие сепсиса в 6,3% к числу отморожений IV степени и в 4,4% к общему числу наблюдений.

На материале войны с белофиннами и Великой Отечественной войны Н. А. Шенк обнаружил сепсис в 6,4% на 115 отморожений IV степени.

В специализированном госпитале Карельского фронта в первый год Великой Отечественной войны сепсис при отморожениях IV степени составил 5,2%. Однако С. А. Грубина выделяет из этого числа группу больных, у которых не было, по ее мнению, сепсиса, а наблюдалась лишь токсемия.

В одном из специализированных фронтовых госпиталей в 1941—1942 гг. сепсис при отморожениях послужил причиной смерти в 85,0%. Среди больных с отморожениями IV степени погибло от сепсиса 2,4% (В. И. Жаркова, З. И. Рослякова).

В 1943 г. в одном из госпиталей другого фронта наблюдалось 6 случаев сепсиса на 69 отморожений IV степени. У всех больных с сепсисом имелись массивные отморожения нижних конечностей. У шести из них отморожения захватывали часть голени. Эта группа больных представляет исключение и может служить примером, иллюстрирующим тяжесть течения при неправильном, сугубо консервативном лечении тяжелых отморожений. Почти все больные (14 человек) подвергались действию влаги и низкой температуры в среднем по 8 суток в условиях сырых окопов. У большинства из них развилось отморожение, протекавшее по типу траншейной стопы и сопровождавшееся влажной гангреной. Ранняя хирургическая обработка не была произведена, за исключением поверхностных насечек, у 10 человек, что, конечно, нельзя признать полноценной обработкой. По мере прогрессирования омертвения появилась интоксикация; в дальнейшем все явления постепенно усиливались, и температура приобрела септический характер.

В 5 случаях были произведены отсечения по линии демаркации и то довольно поздно (в среднем на 24-е сутки отморожения). Вообще активные вмешательства производились в среднем на 27-е сутки, и только в одном случае ампутация предпринята на 4-е сутки.

Сроки, в которые производилось хирургическое вмешательство, говорят о том, что имелась возможность произвести его до развития сепсиса, потому что тяжелое состояние развивалось не сразу после отморожения.

Несмотря на предпринятые операции, 6 человек умерли; кроме того, один больной погиб на 6-е сутки отморожения, не будучи оперированным.

На 540 отморожений IV степени в госпиталях той же госпитальной базы было зарегистрировано всего лишь 7 случаев сепсиса, закончившихся летально (летальность 1,3%). При этом у двух больных имелось тяжелое ранение, которому сопутствовало отморожение.

Значительно меньшее число случаев сепсиса за одно и то же время в госпиталях этой базы по сравнению с упомянутым выше госпиталем объясняется правильной хирургической тактикой в лечении отморожений и представляется характерным для всех госпиталей Советской Армии.

В специализированном армейском госпитале, благодаря правильному лечению, даже при значительном числе случаев сепсиса летальность при отморозениях IV степени составила всего 0,2% (С. А. Грубина), что также представляет характерное явление.

В армии противников на Восточном фронте сепсис при отморозениях, насколько можно судить по отдельным журнальным статьям, встречался довольно часто и сопровождался высокой летальностью. Так, например, Раймерс (Reimers) указывает, что на 80 случаев отморозения, протекавших с некрозом (по принятой у нас классификации IV степени), приходится 15 случаев септикопиемии. В это число не включены случаи септического состояния, при которых не было отмечено гнойных метастазов.

В нашей армии сепсис, по данным карт углубленной характеристики, при отморозении III степени наблюдался в 0,3%, а при IV степени — в 1,6% к числу отморозений данной степени.

Сепсис связан главным образом с массивными и множественными отморозениями. В 12,0% наблюдались отморозения всех четырех конечностей, в 7,7% — обеих голени. Наиболее массивные отморозения отмечены у 25,0% больных с сепсисом.

При отморозениях III и IV степени, сопровождавшихся влажной гангреной, осложнения сепсисом составляли 8,3%, тогда как при сухой гангрене — только 0,83%, т. е. встречались в 10 раз реже.

Отсутствие хирургической обработки, а также проведение ее в поздние сроки способствовали развитию общей гнойной инфекции. В 46,1% случаев, осложнившихся сепсисом, обработки отморозенных участков вообще не производилось, а в случаях, где она произведена, 65,5% приходится на срок позднее 10 суток со дня отморозения. Почти у половины больных с сепсисом были произведены хирургические вмешательства, по преимуществу высокие ампутации.

Сепсис явился основной причиной смерти при отморозениях. В 3,5% летальных исходов были отмечены гнойные метастазы в различных органах. Четвертую часть составили метастазы в легких, проявлявшиеся преимущественно абсцедирующей пневмонией. Несколько реже зарегистрированы множественные гнойные метастазы в легких, почках, мышцах, сердце и других органах одновременно. Метастазы в почках занимали третье по частоте место. Кроме того, на секции были отмечены флегмоны и абсцессы в мышцах голени, бедра, плеча и в области грудино-ключичного сочленения. В одном случае наблюдался гнойный коксит, по поводу чего была произведена резекция тазобедренного сустава. В нескольких случаях сепсис сопровождался гнойным менингитом и менинго-энцефалитом. У одного больного на вскрытии были обнаружены абсцессы мозга.

Несмотря на то, что смерть у неоперированных наступала в среднем на 27-е сутки, две трети из умерших либо вовсе не подвергались хирургической обработке, либо факт обработки установить не удалось.

Средний срок лечения выздоровевших от сепсиса больных составляет 242 дня.

Столбняк. Во время войн прошлого столетия столбняк при отморозении, по данным Гютербаха (Güterbach), составил 4,0% к числу всех случаев столбняка. За войну 1854—1855 гг. в армиях союзников отмечено 8 случаев столбняка при отморозении. Из 42 заболеваний столбняком во время франко-прусской войны 2 случая приходится на отморозения.

Во время балканской войны 1912—1913 гг. также наблюдался ряд случаев осложнения столбняком. По материалам С. А. Новотельнова, на 11 случаев столбняка 3 случая имели место при отморозении. В первую

мировую войну столбняк отмечался многими авторами. Люмье и Астье (Lumier et Astier) в 1914 г. наблюдали 5 случаев столбняка при отморожении.

Согласно данным А. А. Кудрянского (1936), собравшего в мировой литературе 39 случаев столбняка при отморожениях, летальность составила 95,0%. А. И. Глаголев в 1938 г. доложил на Всесоюзном съезде хирургов еще о 8 случаях столбняка.

Дюкен и д'Аркур упоминают о 3 случаях столбняка, из которых один закончился смертью, при 500 отморожениях, наблюдавшихся в 1937 г. в испанской республиканской армии.

В армии противника, по свидетельству Киллиана, все патологоанатомы отмечали случаи столбняка при отморожениях: по мнению этого автора, общее количество случаев столбняка при отморожении в немецкой армии превышает 100.

Киллиан (1941—1942) наблюдал также поздние случаи медленно развивавшегося столбняка, имевшего восходящий характер. Исход в этих случаях был более благоприятный.

На основании опубликованных материалов можно считать, что столбняк при отморожениях протекает тяжело и дает весьма значительную летальность, превосходящую летальность при ранениях. Тяжесть течения столбняка при отморожениях может быть поставлена в связь с наличием на пути проникновения и распространения инфекции тканей с пониженной жизнеспособностью и сопротивляемостью.

По данным карт углубленной характеристики, среди 14 случаев столбняка при отморожении летальный исход зарегистрирован в 7 случаях. Все случаи смерти приходятся на двусторонние и множественные отморожения. В 5 случаях смерть наступила при отморожении IV степени; только у одного больного были отморожены дистальные части стоп, во всех же остальных случаях отморожения распространялись на всю стопу и даже часть голени. В 2 случаях отморожений III степени, закончившихся смертью, также имелись множественные обширные поражения.

У большинства умерших диагноз столбняка был установлен за 1—2 дня до смерти. Смерть наступала на 5—18-е сутки после отморожения. В 3 случаях столбняк развивался во время эвакуации по железной дороге.

У выздоровевших при отморожении IV степени имелись только отморожения пальцев стоп. По одному случаю выздоровления приходится на отморожения II и III степени.

Развитие симптомов столбняка у выздоровевших отмечалось на 12—15-й день отморожения; в этих случаях немедленно проводилось интенсивное специфическое и общее лечение.

Тяжесть течения и летальность при столбняке, по материалам карт углубленной характеристики, пропорциональны распространенности и степени отморожения и обратно пропорциональны длительности инкубационного периода.

Анаэробная инфекция, осложняющая течение отморожения, встречается чаще, чем об этом имеются сведения в литературе. За исключением Шевалье, другие авторы упоминают об этом осложнении мимоходом. В отечественной литературе также не имеется достаточно подробного описания анаэробной инфекции при отморожении. Однако почти все клиницисты сходятся в мнении о необходимости ранней и высокой ампутации при осложнении этой инфекцией.

Киллиан и Парч в немецкой армии наблюдали несколько случаев анаэробной инфекции при отморожении. Авторы указывают, что при отморожении анаэробная инфекция протекает несколько нетипично: редко отмечается газообразование, не всегда бывает выраженная температурная реакция, изменения окраски покровов также отличаются от изменений, наблюдающихся при развитии анаэробной инфекции при ранениях.

Киллиан считает, что основным симптомом анаэробной инфекции при отморожении следует считать нарастающую интоксикацию, сопровождающуюся падением сердечной деятельности. С этим утверждением согласиться нельзя, так как интоксикация наблюдается и при доброкачественно протекающих отморожениях и зависит в этих случаях от большой поверхности всасывания.

Образование токсических продуктов в зоне некроза происходит главным образом под влиянием жизнедеятельности гнилостных микроорганизмов. Загрязнение анаэробными микроорганизмами, повидимому, имеет место часто, но, как и при ранениях, оно не играет столь существенной роли в развитии последующих осложнений. Лишь развитие вирулентной анаэробной флоры в живых тканях может считаться осложнением анаэробной инфекцией. По литературным данным, такая инфекция развивается бурно, быстро прогрессирует и в короткие сроки приводит больных к смерти.

Анаэробная инфекция, по данным карт углубленной характеристики, наблюдалась всего в 3 случаях. Ни в одном из них не отмечалось типичного газообразования.

В одном случае хирургическое вмешательство ограничилось разрезами на стопе, произведенными в ДМП. Дальнейшее течение было благоприятным, и на следующих этапах признаков анаэробной инфекции не отмечалось. Возможно, что в этом случае не было настоящей анаэробной инфекции.

Из двух умерших больных у одного имелось отморожение обеих стоп и части голени, а также пальцев обеих кистей и одновременно ранение груди с открытым пневмотораксом, ранение ягодицы и предплечья. Влажная гангрена стопы и нижней части голени сопровождалась значительной интоксикацией, и на 19-й день после отморожения была произведена ампутация бедра. Через двое суток обнаружена анаэробная инфекция культи, сопровождавшаяся тяжелым кровотечением. Смерть на 23-е сутки после отморожения от анаэробной инфекции.

У другого больного при отморожении стопы отмечалась анаэробная флегмона голени и бедра со значительным скоплением гноя. На 21-й день отморожения была предпринята ампутация бедра. Смерть наступила на 46-е сутки.

Как видно из приведенных фактов, сепсис, анаэробная инфекция и столбняк являются самыми серьезными осложнениями, развивающимися главным образом при тяжелых массивных отморожениях и дающими весьма высокую летальность, особенно при недостаточном или запоздалом хирургическом вмешательстве.

Осложнение д и ф т е р и е й, развивающейся в месте отморожения, повидимому, встречается редко. За время Великой Отечественной войны подобных осложнений не приходилось наблюдать. Соответствующих литературных данных также не имеется, за исключением упоминания Киллиана о нескольких случаях дифтерии при отморожении, наблюдавшихся некоторыми авторами в немецкой армии. Эти авторы видели истинную дифтерию ран при отморожении, что сопровождалось токсическими явлениями и параличами. Местно отмечалось изменение характера грануляций, приобретавших сухость и покрывавшихся корочкой. Специфическое лечение (сывороткой) снижало интенсивность общих явлений и улучшало внешний вид раны.

Поздние осложнения и последствия отморожений

К группе поздних осложнений и последствий отморожений относятся расстройства преимущественно трофического характера, остающиеся после окончания процессов эпителизации и рубцевания или вновь возникающие в этот период.

Патогенез и клиническая картина этих поздних расстройств изучены еще не достаточно. В основе их лежат те анатомические и функциональные изменения, которые развиваются в результате охлаждения и связаны с нарушением кровообращения и функции симпатической нервной системы.

Н. Н. Бурденко, Т. Е. Гнилорыбов, Лераш и др. отмечают существенную роль симпатической иннервации как в патогенезе отморожений, так и в развитии поздних осложнений. Возникающее под влиянием охлаждения нервных окончаний состояние раздражения симпатических нервов проявляется спазмом сосудов и в дальнейшем поддерживается патологическими процессами в участках отморожения. Воспалительный процесс, завершающийся при тяжелых отморожениях отторжением омертвевших тканей и рубцеванием раневой поверхности, оказывает воздействие на нервные окончания, поддерживая перераздражение симпатической нервной системы.

Исследования А. М. Геселевича, С. Ф. Годунова, Т. Е. Гнилорыбова и др. также показали, что в патогенезе трофических язв конечностей, в частности, после перенесенных отморожений, значительную роль играет постоянное раздражение нервных окончаний.

Местные отморожения, как правило, сопровождаются расстройствами кожной чувствительности, на которые обращали внимание многие авторы.

В 1941 г. М. И. Сандомирский на 119 случаев отморожений показал, что эти расстройства захватывают не только зону отморожений, но и распространяются значительно выше. Их удавалось констатировать спустя полтора-два месяца после практического выздоровления. С. Н. Давиденков и А. Ф. Вербов на материале Великой Отечественной войны не только подтвердили этот факт, но и указали на ряд особенностей в характере расстройств и их топографии. С. Н. Давиденков отметил явления сегментарной реперкуссии на стороне, не подвергавшейся отморожению.

М. И. Сандомирский наблюдал возникновение расстройств чувствительности в тех легких случаях охлаждений, где не успели развиться характерные для отморожения изменения в виде реактивного воспаления, и назвал эти явления стертой формой отморожения.

По данным карт углубленной характеристики, невриты встречались в 0,1—0,2% при всех степенях отморожения и протекали в общем доброкачественно.

Среди указанных расстройств многие носили весьма устойчивый характер, оставаясь длительное время после клинического излечения отморожения.

К числу трофических расстройств после отморожений следует отнести акроцианоз, эритроз кожи, гиперкератоз и гипертрихоз, изменения пигментации, нарушения в росте ногтей, ангидроз, а чаще гипергидроз конечностей. Сюда же относятся нарушения лимфооттока, вызывающие явления слоновости, а также склеротические процессы, которые могут развиваться в коже и клетчатке, а иногда и в связочно-суставном аппарате.

Из больных, обследованных А. А. Сагалом, у 6,2% трофические расстройства появились в стадии рубцевания, у остальных — в более ранние периоды. Гипертрихоз был отмечен более чем в половине случаев, часто

встречался также акроцианоз. Гипергидроз отмечался в половине всех наблюдений (по С. Н. Давиденкову).

На 49 случаев отморожений, наблюдавшихся И. В. Жердиным, в 3 случаях через 1—2 месяца были выражены явления стойкого цианоза, а в 6 других случаях — гиперкератоз. Среди больных Д. А. Новожилова часто отмечался гипергидроз.

Задержки в заживлении ран, если они не зависят от хронически протекающего остеомиалита, нередко остающегося долгое время нераспознанным, следует рассматривать также как нарушение трофики. В некоторых случаях отморожений III степени долгое время не происходит рубцевания раневой поверхности, края дефекта приобретают каллезный характер, грануляции уплощаются и иногда совершенно исчезают; образуется типичная трофическая язва со скудным отделяемым и чрезвычайно торпидным течением.

При наличии остеомиалита раневая поверхность не имеет безжизненного вида, грануляции пыльные, даже со склонностью к грибовидному разрастанию, количество отделяемого со временем значительно возрастает.

Частота трофических язв, по данным С. А. Грубиной, при отморожениях III степени составила 3,9%. Рентгенография, проводившаяся у многих больных, позволила исключить остеомиалитический процесс.

Отсутствие заживления ран может наблюдаться при отморожениях IV степени, после самоотторжения некротических частей и после отсечения их по демаркационной линии или вблизи нее, если при этом образуется дефект мягких тканей, не покрывающих культю, и рубцы оказываются спаянными с подлежащими тканями.

На материале М. С. Иоффе в 18,0% случаев после отсечения по демаркационной линии эти явления были связаны с остеомиалитом; в других случаях отсутствие заживления не могло быть объяснено воспалительным процессом в ростях.

По наблюдениям А. Д. Постнова и Р. М. Рыскина, у больных, лечившихся на курорте по поводу перенесенных отморожений, язвы каллезного типа были отмечены в 37,0%, среди 50 больных Д. А. Новожилова у 6 имелись трофические язвы.

При наличии спящего и неподвижного рубца уже при зажившей раневой поверхности после выписки больного из госпиталя иногда начинается изъязвление культи, упорно не поддающееся лечению, пока больной не переходит на постельный режим.

Поздние трофические язвы после перенесенного отморожения описаны и нашими, и иностранными авторами. Т. Я. Арьев наблюдал трофическую язву голени через 15 лет после отморожения.

Трофические расстройства на материале карт углубленной характеристики отмечались в 0,7—1,8% к числу осложнившихся при различных степенях отморожения. Выражались они главным образом в задержке заживления и в других описанных выше расстройствах; часть больных была выписана с язвенными поверхностями на месте отморожения.

Среди трофических расстройств первое место занимали язвы, локализовавшиеся на участках отморожения. Они составили 46,4% к числу всех трофических расстройств и наиболее часто встречались при отморожениях III степени. При отморожении II степени наблюдалось образование язвы лишь в одном случае.

Почти в половине случаев больные выписывались из лечебных учреждений с зажившими язвами. Срок пребывания в лечебных учреждениях этой группы больных на 20,0% превышает средний срок пребывания

в лечебных учреждениях всех больных, с различными трофическими расстройствами.

Отморожения играют определенную роль также в этиологии самопроизвольной гангрены или облитерирующего эндартериита. Многие подобные больные указывают на ранее перенесенные ими отморожения. В 1913 г. С. С. Гирголав, приводя классификацию Цеге-Мантейфеля, рассматривал термические повреждения как момент, предрасполагающий к развитию самопроизвольной гангрены. На связь эндартериита с отморожениями указывает В. А. Опшль и другие авторы.



Рис. 108. Частота осложнений при различных степенях отморожения (в процентах к числу отморожений соответствующей степени).

В госпитальной хирургической клинике Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в послевоенные годы находилось на излечении несколько больных с облитерирующим эндартериитом, в анамнезе которых отмечены отморожения.

Следует отметить, что трофические расстройства, в том числе и облитерирующий эндартериит, нередко развиваются после отморожений I и II степени.

Цианоз и стойкое похолодание конечностей отмечались в 9,2% к числу всех трофических расстройств. Нарушения кровообращения и лимфооттока, нередко сопровождавшиеся отечностью, зарегистрированы в 7,3%. Различные нервные расстройства типа «холодовых» невритов, болей в конечностях, расстройств чувствительности и пр. составили 3,3% всего числа трофических расстройств. Третья часть трофических расстройств приходилась на комбинированные расстройства с нарушением кровообращения, потоотделения и изъязвления.

Средний срок лечения отморожений I степени, осложненных трофическими расстройствами, составил 53, а отморожений II степени — 82 дня, что значительно превышает средние сроки лечения отморожений соответствующих степеней, в том числе и протекавших с другими осложнениями.

По данным карт углубленной характеристики, из 29 больных, у которых удалось установить продолжительность действия холода, только

четверо подвергались охлаждению менее суток. Все остальные находились под воздействием холода значительно больший срок. На этом примере совершенно отчетливо выявляется значение длительности охлаждения для развития трофических расстройств. В целом по группе трофических осложнений средний срок лечения превышает таковой для всех изученных отморожений в $1\frac{1}{4}$ раза.

Из табл. 38 и рис. 108 видно, что частота осложнений при различных степенях отморожения нарастает параллельно степени поражения. Значительно увеличивается частота осложнений при III и IV степени, особенно за счет остеомиелита и сепсиса, которые при других степенях отморожения не встречались на материале карт углубленной характеристики.

Сравнение приведенных в табл. 38 показателей частоты осложнений с литературными данными показывает, что, несмотря на значительную тяжесть изученных случаев, количество осложнений как в целом, так и по отдельным их видам значительно уступает опубликованным в разное время в разными лицами данным. Это нельзя не поставить в связь с общими достижениями советской медицины и, в частности, с разработкой новых методов активного комплексного хирургического лечения отморожений, о чем речь будет в соответствующем месте.

Таблица 38

**Частота осложнений при различных степенях отморожения
в процентах к числу отморожений соответствующей
степени**

Осложнения	I-II степ- пень	III степ- пень	IV степ- пень
Местные воспалительные осложнения	2,2	3,0	4,4
Рожь	—	0,1	0,3
Артралгии и синовиты	0,1	0,2	0,3
Остеомиелит	—	3,3	6,3
Сепсис	—	0,3	1,6
Некриты	0,1	0,2	0,1
Трофические расстройства	0,7	1,6	1,8
Прочие осложнения	0,9	1,2	2,0

Как видно из рис. 108, местные осложнения при всех степенях отморожения составляют подавляющее большинство, особенно если учесть, что к ним относится значительное число прочих осложнений, выделенных в особую группу. При I и II степени отморожения эти осложнения развиваются преимущественно в мягких тканях, при III степени осложнения, поражающие кости и суставы, приобретают уже существенное значение, еще более возрастающее при отморожениях IV степени.

Общие осложнения при отморожениях I и II степени занимают крайне незначительное место, прогрессивно нарастая при III и IV степени.

Поздние осложнения и трофические расстройства играют существенную роль при отморожениях I и II степени; при III и IV степени они имеют еще большее значение.

ЛЕЧЕНИЕ

Первая помощь

Оказание первой помощи при отморожении заключается в создании условий для повышения температуры отмороженных участков тканей до уровня, при котором становится возможным нормальное течение биологических процессов. Особенно велико значение проводимых мероприятий в «скрытом» периоде отморожения.

Характер вмешательства врача зависит всецело от того, в каком периоде отморожения находится больной. Они различны для скрытого периода и для периода после согревания. В первом случае необходимо прежде всего восстановить нормальную тканевую температуру, во втором — проводить лечение патологических процессов в зависимости от степени распространения в стадии отморожения. В обоих случаях проводятся общие мероприятия и прежде всего согревание больного.

Замерзший или получивший отморожение может быть помещен сразу в отапливаемое помещение. Указания старых авторов о необходимости промежуточных температурных этапов согревания замерзших и в особенности получивших отморожения должны быть оставлены. К большому числу экспериментальных работ и клинических наблюдений, подтверждающих сказанное, можно добавить, что даже самая высокая температура отапливаемого помещения все же ниже, чем температура тела живого человека, который погибает от гипотермии. Таким образом, переход даже сильно охлажденного человека в очень нагретое помещение при всех условиях не будет внезапным. Что касается больных с отморожениями, то у них, как правило, дело не доходит до резко выраженной гипотермии, и боязнь принести вред быстрым согреванием не обоснована даже с точки зрения старых авторов. Во всяком случае во время Великой Отечественной войны в отношении сильно ослабленных больных, находящихся в состоянии резкого охлаждения, не применялись рекомендуемые в старых учебниках промежуточные лечебные мероприятия (растирание снегом, раздевание догола на улице, в холодных сенях и т. д.). При замерзании в ряде случаев приходится прибегать к искусственному дыханию, которое должно производиться по возможности в теплом помещении. При этом не следует опасаться повышенной хрупкости тканей пострадавшего и уменьшать размах и силу движений. Наряду с общим согреванием больного, проводятся тонизирующие мероприятия: больному дают горячий чай, кофе, алкоголь, сердечные, а также производят активное согревание отмороженных конечностей. Вряд ли имеется необходимость подробно освещать вопрос о так называемом быстром и медленном согревании отмороженных конечностей. Достаточно указать на

неосновательность традиционного требования медленного согревания отмороженных конечностей. Ясно, что погружать отмороженные конечности, тканевая температура которых может быть относительно высокой (10–15° выше нуля), в ледяные ванны — значит подвергать их дальнейшему и дополнительному охлаждению. Именно поэтому, согласно действующим в Советской Армии инструкциям, допускается снижать температуру начальных ванн при согревании отмороженных конечностей не более 18°, поскольку именно при этой тканевой температуре уже начинаются серьезные расстройства кровообращения. В течение 20–30 минут водяная ванна нагревается до 37°, причем дальнейшее согревание воды в ванне не производится. Водяная ванна сопровождается мытьем ног с мылом и легким массажем их. После появления признаков кровообращения (порозовение кожи, потепление ее) согревание и массаж конечности прекращают, кожу обрабатывают спиртом, на пострадавшую конечность накладывают асептическую и обязательно утепляющую повязку из серой ваты и больной эвакуируется в тыл. Не следует производить смазывание кожи жиром, вазелином, мазями и в особенности красками, потому что это затрудняет последующее лечение отморожения. Как показал опыт, применение теплых ванн для согревания отмороженных конечностей возможно не всегда, хотя несомненно, что в ряде случаев, например, при расположении ПМП в зданиях, в условиях устойчивого фронта они вполне осуществимы. Если невозможно устройство теплых ванн, кровообращение восстанавливают с помощью массажа. Это мероприятие осуществляется, конечно, только в «скрытом» периоде, так как после согревания, когда налицо явления острого дерматита (пузыри) или омертвление, массаж не производят. Известно, что против массажа при отморожении приводился ряд аргументов, сводящихся главным образом к опасению внести инфекцию при растирании пораженной холодом кожи.

Однако, несмотря на то, что все получившие отморожения так или иначе растирают отмороженные участки тела, количество инфекционных осложнений при отморожениях, как показывают данные статистики, невелико. Поэтому в тех случаях, когда нет возможности применить теплые водные ванны и, следовательно, растирание является единственным способом восстановления нарушенного кровообращения, следует применить массаж. Поскольку мероприятия первой помощи в «скрытом» периоде отморожения осуществляются на БМП, ПМП или даже в порядке само- и взаимопомощи, техника этих мероприятий должна быть проста. Массаж лучше всего производить чисто вымытыми руками, смоченными водкой или спиртом, по общим правилам (в направлении от периферии к сердцу). Рекомендуется при этом производить активные движения в суставах. Растирание совсем не имеет преимуществ, поскольку действие снега при отморожении не специфично. С другой стороны, снег может содержать острые льдинки, которые при растирании кожи могут царапать ее, открывая тем самым входные ворота для инфекции. Снег часто бывает загрязненным, температура снега всегда ниже 0°, и частое прикладывание его еще более охлаждает кожу, таким образом, применение снега для растирания отмороженных конечностей не целесообразно. Не целесообразно также употребление с этой целью вазелина, мазей или жиров. Водка или спирт, увлажняя кожу, одновременно дезинфицируют ее; кроме того, эти средства в условиях зимних боевых операций всегда имеются в распоряжении медицинской службы войсковых частей. После окончания растирания (после восстановления кровообращения) накладывается асептическая

повязка, а также утепляющая повязка, конечности придается возвышенное положение и больной эвакуируется в тыл. Принимаются меры к утеплению больного на транспорте (спальные мешки, меховые одеяла, утепление машин и т. д.).

Нужно учитывать, что в ряде случаев больных приходится транспортировать без теплой обуви, надеть которую из-за большого объема повязки не представляется возможным, поэтому следует особо позаботиться об утеплении ног.

Первая помощь в периоде после согревания и, в частности, при траншейной стопе сводится в значительной мере к применению общих средств, укрепляющих организм, поскольку местно уже в сущности осуществляются лечебные мероприятия. Спать обувь в этом периоде, в том числе и валенки, бывает иногда затруднительным из-за отека. Отечные, покрытые пузырями отмороженные конечности обрабатываются так, как описывается ниже.

После согревания отмороженного участка проводится дальнейшее лечение, независимо от того, достигнуто ли это согревание в порядке оказания первой помощи или оно произошло самостоятельно, без специальных мероприятий.

Больные с отморожениями попадают к врачу, как правило, уже по миновании «скрытого» периода, когда нет необходимости в специальных мерах по согреванию охлажденных участков. Тем не менее расстройства периферического кровообращения остаются, и первоочередной задачей лечения является устранение этих расстройств и восстановление кровообращения. Следующая задача заключается в предупреждении развития инфекции, в проведении мер, способствующих скорейшему освобождению организма от некротических тканей, наличие которых характеризует высокие степени отморожения. Наконец, в задачу лечения входит также содействие регенеративным процессам.

На практике оказывается, что то или другое из проводимых лечебных мероприятий при отморожении способствует решению не одной, а одновременно нескольких из указанных выше задач. Таковы, в частности, теплые ванны с дезинфицирующими средствами, смазывание отмороженных участков растворами, содержащими сосудорасширяющие и антисептические вещества, применение физиотерапевтических процедур (соллюкс, УВЧ, кварц и др.) и воздействие на симпатическую иннервацию.

Лечение отморожений I и II степени осуществляется консервативными методами. Эти поражения не подлежат оперативному лечению, и применяемые хирургические методы, как, например, удаление пузырей, не имеют решающего значения.

При отморожениях III степени оперативные способы лечения приобретают большее значение, но и прочие консервативные мероприятия играют важную роль в терапии этих повреждений.

Отморожения IV степени, сопровождающиеся некрозом сегментов конечностей, подлежат в основном оперативному лечению, применяемому в сочетании с другими терапевтическими мероприятиями.

Консервативное лечение

Простейшие физические методы. Начиная со старейших работ, освещающих лечение отморожений, до сообщений, опубликованных в последние годы, восстановлению кровообращения уделяется чрезвычайно большое внимание. Но многие авторы не представляют себе

ясно различил в целях мероприятий, проводимых в «скрытом» и после отепления периоде отморожения. Вопросы оказания первой помощи и последующего лечения не получали поэтому четкого разграничения и некоторыми авторами рассматриваются как единая по времени осуществления задача. Эта ошибка зависит от отсутствия четкого представления о сущности «скрытого» периода.

Согревание отмороженных участков достигается при оказании первой помощи. Следовательно, в периоде после согревания не может быть и речи о дополнительном согревании. Однако полное восстановление кровообращения при оказании первой помощи происходит далеко не во всех случаях. Достижение тканями нормальной температуры еще не означает, что отпадает необходимость в мерах дальнейшего улучшения кровообращения, которое во многих случаях остается недостаточным в течение длительного времени.

Наиболее старым, доступным и распространенным методом лечения является массаж конечностей. Учитывая наличие повреждения кожных покровов при отморожениях, некоторые авторы рекомендуют соблюдать особую осторожность при массировании.

Ритмический массаж сосудов при помощи аппарата с быстро изменяющимся давлением не нашел широкого применения на практике. Большое распространение получили активные движения конечностей, осуществляемые непосредственно или при помощи специальных приспособлений.

Погружение отмороженных конечностей попеременно в холодную и горячую воду, так называемые сменные ванны, изменяя тонус сосудов, способствуют улучшению кровообращения.

Для улучшения кровообращения, а также как средство, способствующее мумификации, применялся сухой нагретый воздух.

Повсеместное распространение получили обычные электрические сухожарочные ванны.

Современные авторы признают вполне целесообразным приподнятое положение конечностей.

Местное применение медикаментозных средств.

До Великой Отечественной войны и в годы, предшествующие ей, повсеместное распространение имели консервативные методы лечения отморожений. Раннее и радикальное оперативное лечение получило полное признание лишь в годы войны. Естественно поэтому, что описано большое количество различных жидкостей и мазей, применяемых для лечения отморожений. Дать систематический обзор применяемых при лечении отморожений медикаментозных средств или даже простое перечисление ввиду их многочисленности не представляется возможным.

При применении любого из них необходимо учитывать понижение регенеративных способностей, расстройство кровообращения и др.

Следует отметить, что для лечения отморожений не существует такого средства, которое оказывало бы специфическое лечебное действие, как не существует его и для лечения ран. Лишь при правильной оценке характера патологических процессов, происходящих в участках, подвергшихся отморожению, можно назначением тех или других медикаментозных средств влиять в желательном направлении на течение отморожения.

Например, бесполезно применять антисептические и дубящие средства в стадии рубцевания и эпителизации, как необоснованно пользоваться средствами, ускоряющими эпителизацию, в стадии омертвения.

Широкое применение получили спиртовые растворы анилиновых красок, в частности, бриллиантовая зелень, метиленовая синька, метилвиолет, генцианвиолет, риванол и др.

Не отрицая положительного лечебного действия указанных красок, необходимо отметить, что они не имеют каких-либо преимуществ перед бесцветными, аналогично действующими растворами, но зато обладают крупным недостатком, заключающимся в том, что попавшие на пораженную поверхность краски зашумелывают клиническую картину, затрудняют наблюдение и, следовательно, определение степени повреждения.

Практически вполне удовлетворительными антисептическими, дубящими и сосудорасширяющими свойствами обладает этиловый спирт. Поэтому его применение вместо перечисленных выше средств вполне оправдано.

Удаление некротических участков при отморожении производится в настоящее время при первичной обработке отмороженных участков (экзектомия, некротомия). Поэтому медикаментозные средства применявшиеся в прошлом для ускорения отторжения участков некроза, в настоящее время в значительной мере утратили свое значение. К средствам, способствующим отторжению некротических тканей, относятся пепсин, креоловые ванны, трикрезолформалин, отчасти мазь Вишневского и рыбий жир, а также растворы аммаргена, иоднобромная вода и некоторые минеральные воды, например, мацестинского источника.

Ускорение отторжения некротических тканей под влиянием систематически подкожных инъекций антиретикулярной цитотоксической сыворотки Богомольца отмечал Б. Э. Лянберг.

К средствам, стимулирующим по преимуществу регенеративные процессы и, в частности, ускоряющим эпителизацию, могут быть отнесены различные мази, содержащие слабо раздражающие вещества, в их числе мазь Вишневского, мазь Микulichа, а также, например, кероформная и другие слабо антисептические мази.

Начиная с 1934 г., одновременно с применением витаминов для лечения ран некоторые авторы стали применять аналогичные средства и при отморожениях.

Для лечения отморожений использовались также местно апельсиновый и томатный соки, содержащие витамин С.

Для ускорения эпителизации и уменьшения болей И. А. Криворотов (1937) рекомендовал нафталин.

Упомянутые средства далеко не исчерпывают всего предложенного их количества, но позволяют составить представление о том многообразии, которое требует от практического врача рационального выбора их соответственно стадиям процесса и задачам лечения.

Здесь совершенно не рассматривается симптоматическое лечение, которое должно применяться при отморожениях.

Воздействия на симпатическую нервную систему. Симпатическое состояние сосудов при отморожении вызывается соответствующими импульсами, поступающими по симпатическим нервным волокнам. Как указывает Н. Н. Бурденко, состояние перераздражения симпатической нервной системы, возникающее при охлаждении, удерживается и в более позднем периоде, когда охлаждение уже миновало. По мнению многих авторов (Н. Н. Бурденко, А. В. Вишневский), причинами, поддерживающими раздражение симпатической нервной системы, являются те патологические процессы, которые развиваются в участках отморожения (воспаление, дегенерация, омертвление).

С целью перерыва рефлекторной дуги и снятия сосудистого спазма А. В. Вишневский, а затем и Лериш предложили способы временного или постоянного перерыва симпатической иннервации. Временное выключение достигается введением анестезирующих растворов в какой-либо участок рефлекторной дуги, что вызывает функциональный перерыв чувствительных волокон и устраняет причину, поддерживающую симпатическую нервную систему в состоянии перераздражения.

Метод Вишневского, известный под названием поясничной новокаиновой блокады, был применен при лечении отморожений в 1933—1934 гг. и в 1940 г. проверен на значительном материале Г. П. Каменской, а также в виде футлярной анестезии испытан А. С. Коровиным, Д. Н. Федоровым, И. И. Кунным и др. П. И. Чулков из клиники А. В. Вишневского экспериментально показал положительное влияние поясничного и короткого новокаинового блока на течение отморожений как в скрытом периоде, так и в периоде после согревания.

Авторы, применявшие новокаиновую блокаду (И. И. Кунин, Д. Н. Федоров, А. С. Каховский), отмечали, что после инъекции заметно улучшалось кровоснабжение отмороженных участков, повышалась местная температура, снижались тягостные болевые ощущения и наблюдалось ускорение процессов отторжения и регенерации.

При более позднем применении новокаиновая блокада оказывала в некоторых случаях благоприятное действие, значительно ускоряя процессы отторжения и регенерации, но так же, как и при раннем применении, достигаемый эффект оказывался кратковременным.

При отморожениях верхних конечностей иногда прибегали к анестезии звездчатого узла симпатической нервной системы.

С целью добиться более продолжительного перерыва рефлекторной дуги производились хирургические вмешательства на симпатической нервной системе, заключавшиеся в периартриальной симпатэктомии, резекции артерий (Дюкен и др.) и в экстирпации узлов пограничного ствола симпатического нерва. Наблюдения показали, что чем выше произведено вмешательство, тем более длительный бывает эффект.

Во французской и английской печати было опубликовано несколько десятков случаев, леченных указанными способами. В последующие годы немецкие и итальянские хирурги также описали некоторое число случаев отморожения, леченных путем инфльтрации анестетиков и при помощи симпатэктомии. Достигнутые при этих способах успехи, выражавшиеся в более благоприятном и несколько ускоренном течении процессов в отмороженных участках, отвлекли внимание иностранных хирургов от вопросов оперативного лечения тяжелых отморожений и способствовали проведению старых консервативных методов даже в тех случаях, где требовалось активное вмешательство. Лишь немногие хирурги оценили этот метод как вспомогательный и основное внимание уделили оперативному лечению.

В Советской Армии в годы войны метод Вишневского при лечении отморожений имел довольно ограниченное распространение. В ряде фронтовых госпиталей он применялся с целью ускорения репаративных процессов и отторжения, а также как эффективное средство борьбы с болями. В специализированном армейском госпитале С. А. Грубина пользовалась новокаиновой блокадой почти в 8,0% всех случаев отморожений, отмечая примерно в половине случаев аналгезию и ускорение заживления.

По данным карт углубленной характеристики, за все время войны вмешательства на симпатической нервной системе были произведены

в 2,5% всех отморожений. Из числа всех вмешательств этого рода только 6,1% были произведены до 6 суток с момента отморожения, т. е. в раннем периоде. Основная масса приходится на более поздние сроки. Четвертая часть вмешательств с целью воздействия на симпатическую нервную систему относится к местной новокаиновой блокаде, производимой в пределах пораженных конечностей. Полосничная новокаиновая блокада применялась в 3 раза реже, чем местная блокада. Хирургические операции на симпатической нервной системе занимают крайне незначительное место, составляя 1,0% к числу всех вмешательств. В остальных случаях характер и сроки вмешательств не установлены.

Метод А. В. Вишневого хотя и не получил значительного распространения при лечении отморожений во время Великой Отечественной войны, но с успехом применялся рядом авторов (Н. К. Блюм и М. Ф. Кучин, Д. Н. Федоров и А. С. Коровин, В. М. Осинковский и др.) на сравнительно небольшом числе больных.

Оценивая этот метод, необходимо отметить, что новокаиновая блокада, ускоряющая процессы отторжения и улучшающая кровоснабжение пораженных участков, должна применяться как одно из эффективных лечебных средств при лечении отморожений в периоде после согревания. Следует, однако, учитывать, что она не может заменить рациональные хирургические методы лечения отморожений III и IV степени и потому должна быть отнесена к числу дополнительных средств при лечении тяжелых отморожений.

Физиотерапия отморожений. Отечественные физиотерапевты начали применять лечение отморожений физическими методами в период Великой Отечественной войны, имея опыт, приобретенный во время предшествовавшей войны с белофиннами (1939/40 г.). Опыт этой войны, а затем Великой Отечественной со всей убедительностью показал, что исход отморожения в значительной степени зависит от характера первой помощи.

Основное значение имеет согревание больного в ранний, «скрытый», период отморожения. Согревание может быть произведено с помощью ряда методов как аппаратной, так и неаппаратной физиотерапии. Физиотерапевтические факторы активно влияют на тонус вегетативной нервной системы, контролирующей кровообращение, которое при отморожениях обычно значительно нарушается главным образом на периферии. В «скрытом» периоде отморожений патологическое состояние кровообращения в значительной степени еще обратимо. Отсюда вытекает важность раннего активного применения физиотерапевтических методов.

Выбор физиотерапевтического метода лечения отморожений и сочетание физиотерапевтических методов между собой определяются клинической картиной отморожения. Особенности клинической картины определяют также индивидуальную дозу физиотерапевтического раздражителя в каждом отдельном случае.

Активное физиотерапевтическое лечение отморожений обычно сочеталось с хирургическим. Роль физиотерапевтических факторов в этом комплексном лечебном процессе чрезвычайно велика, поскольку именно они являются активными стимуляторами вегетативной нервной системы, циркуляции крови и лимфы, уменьшают опасность инфицирования и ускоряют регенерацию.

Восстановление температуры, циркуляция и обмена в «скрытом» периоде отморожения, пока еще не успел развиваться наступающий вслед за согреванием воспалительный процесс, достигается как простыми,

так и более сложными физиотерапевтическими методами. Для согревания применяются методы свето-электро-водо-теплотечения, наряду с механическим возбуждением вазомоторной деятельности массажем. Массаж, примененный с известными предосторожностями, является мощным терапевтическим средством в дореактивном периоде. В этом периоде необходимо энергичное применение тепла в любом виде, доступном в условиях фронтовой обстановки: мешки с горячим песком, грелки, местные теплые водяные ванны, а также методы аппаратной физиотерапии в виде обогревания с помощью лучистой энергии: лампы соллюкс и Минина, инфракрасные лучи, местные световые ванны.

Передвижные физиотерапевтические кабинеты, сконструированные уже в первые годы Великой Отечественной войны, позволили значительно приблизить эти физиотерапевтические методы лечения к передовым этапам и оказывать раннюю помощь в некоторых случаях в «скрытом» периоде отморожения.

Электрическое поле УВЧ заняло ведущее место в физиотерапии отморожений вследствие особенностей физического действия поля, с одной стороны, и характера развивающихся патологических изменений в отмороженных тканях — с другой.

Задача согревания в «скрытом» периоде состоит в том, чтобы прогреть всю толщу пораженной конечности. При применении перечисленных выше методов свето-водо-теплотечения согревание происходит в направлении с поверхности в глубину, т. е. снаружи внутрь. При попытке быстрого глубокого согревания этими методами свето-теплотечения с применением больших количеств лучистого тепла возникает опасность термического повреждения поверхностных тканей. При этом глубокие участки согреваются медленно ввиду плохой теплопроводности тканей, через которые должен проникать тепловой поток, идущий с поверхности в глубину.

Электрическое поле УВЧ принадлежит к числу средств, обеспечивающих глубокое прогревание тканей. Этому методу электротерапии свойствен «большой коэффициент глубинного действия» (Г. Л. Френкель). Для электрического поля УВЧ омическое сопротивление кожных покровов не является препятствием, кожа для силовых линий токов этого поля «прозрачна», поэтому поле УВЧ не оказывает обогревающего поверхностного действия и весь термоэффект проявляется в прогреве глубоких тканей. Последнее имеет весьма важное значение в терапии отморожений, особенно в «скрытом» периоде, когда необходимо восстановить температуру и кровообращение в глубоких участках всей пострадавшей конечности. Ввиду такого действия поля УВЧ глубокий прогрев происходит в условиях щажения отмороженных тканей — без образования в них «крутых температурных градиентов». Опасность периферического перегревания отпадает. В этом одно из больших преимуществ поля УВЧ, применяемого с целью достижения быстрого согревания при отморожениях. Последнее осуществляется при воздействии поля через воздушный промежуток — зазор между облучаемой поверхностью и электродом, что также является преимуществом этого метода, дающим возможность неконтактного воздействия на пораженные ткани.

Возможность глубокого прогревания отмороженных тканей имеется и при применении диатермии, но в силу того, что при диатермических частотах еще сказывается омическое сопротивление кожных покровов, этот метод по сравнению с полем УВЧ обладает меньшим коэффициентом глубинного действия.

Электрическое поле УВЧ создает в глубине облучаемого органа интенсивную стойкую гиперемию и восстанавливает, таким образом, приток крови в подвергшихся воздействию поля отмороженных тканях. Сосудорасширяющий эффект достигается благодаря воздействию поля УВЧ на симпатическую иннервацию.

При согревании отмороженной конечности в эксперименте температура как самой конечности, так и оттекающей от нее крови быстро и стойко повышается; при этом температура тканей, которая на высоте охлаждения ниже, чем температура крови, повышается быстрее последней. Одновременно с прогреванием наблюдается быстрое восстановление нормального тургора отмороженных тканей (Ф. С. Велицкая, Г. С. Шаталова).

Сосудорасширяющий эффект в глубине тканей развивается и при дозах, не дающих субъективного ощущения тепла, так называемых олиготермических (около 0,5 W).

Поскольку при отморожении наиболее страдает сосудистая система, всякое травмирование ее способно усилить патологические изменения отмороженных тканей. Отсюда вытекает необходимость обоснованной дозировки поля УВЧ, различной в «скрытом» и периоде после согревания. В этом периоде согревание уже наступило, и терапевтическая задача, как при применении поля УВЧ, так и других физиотерапевтических факторов, состоит в снижении или ликвидации воспалительно-дегенеративного и некротического процессов, выраженных неодинаково в зависимости от степени отморожения.

В. А. Милыцын на основании личного опыта лечения отморожений полем УВЧ подчеркивает, что малейшая передозировка ведет к усилению болей, увеличению отека, а при отморожениях II степени к появлению крови в пузырях и т. д. Усиление этих патологических симптомов при передозировке наступает вследствие вторичного спазма сосудов от перегрева тканей после применения поля УВЧ. Возможно, здесь играет роль также самостоятельно продолжающееся согревание тканей после применения поля УВЧ.

Этот феномен последующего повышения температуры глубоких тканей после выключения поля УВЧ установлен в эксперименте: если довести температуру конечности до $+24^{\circ}$, $+27^{\circ}$ и выключить поле, то происходит дальнейшее повышение глубокой температуры, что объясняется достаточно восстановленным током крови. Самостоятельное согревание конечностей происходит и в тепловой ванне, но эффект не стойкий, поскольку после прекращения ванны температура еще некоторое время продолжает повышаться, а затем снижается вновь. Выраженное и достаточно стойкое глубинное самостоятельное согревание наблюдается при воздействии электрического поля УВЧ у лиц, подвергшихся отморожению.

На основании описанных особенностей действия поля УВЧ на тепловое состояние тканей по сравнению с другими физиотерапевтическими факторами становятся понятными благоприятные результаты применения УВЧ при отморожениях, особенно в раннем периоде, когда патологические изменения в тканях еще в значительной степени обратимы. Так, по данным И. В. Жердина, у лиц, подвергавшихся лечению полем УВЧ в первые два дня после отморожения, III степень отморожения не наступила вовсе. То же подтверждает В. Ф. Ершова на материале применения поля УВЧ во время войны с белофиннами, а именно: если облучение началось рано, то процент I степени отморожения был высок, а процент III степени низок; при поздних облучениях, наоборот, процент I степени низок, а III степени высок. Это, конечно, не следует понимать так, что

если уже III степень отморожения наступила, то ее можно превратить в первую. Речь идет о возможности при раннем облучении полем УВЧ в первые часы и сутки предотвратить в части случаев тяжелое течение отморожения. И. В. Жердин имел возможность начинать облучение электрическим полем УВЧ в первые сутки. По его наблюдениям, раннее применение УВЧ видоизменяет течение отморожений в сторону улучшения — процесс заканчивается с меньшей потерей тканей или даже купируется.

При развившемся воспалительно-некротическом процессе после согревания электрическое поле УВЧ значительно снижает или устраняет ряд патологических симптомов и в первую очередь боль и отек. Однако следует учитывать и отрицательную сторону воздействия УВЧ, заключающуюся в повышении кровотока тканей, разрушении грануляций и нарушении барьерной функции демаркационного вала.

Физиотерапевты как советские, так и зарубежные, применявшие этот метод лечения отморожений, единодушно отмечают болеутоляющее, противовоспалительное и мумифицирующее действие поля УВЧ.

Чем раньше применены физические методы лечения, тем благоприятнее течение при всех четырех степенях отморожения.

Выбор метода и доза зависят от тяжести и распространенности патологических изменений. При отморожениях I степени физиотерапевтические методы применяются с целью уменьшения боли и борьбы с дистонией сосудистой стенки, повышенной проницаемостью ее и стазами.

При отморожениях I степени макроскопически некроз тканей отсутствует, микроскопически наблюдаются выраженные расстройства тонуса сосудистой стенки и циркуляции. Капилляроскопически наблюдаются явления так называемого спастико-атонического симптомокомплекса. Видимые сосуды контурируются нечетливо, как бы погруженные в перикапиллярный отек. С целью устранения этих обратимых сосудистых изменений показано ультрафиолетовое облучение в массенных дозах — 10—20—30 и даже до 60 биодоз. Первые два облучения обычно проводятся каждый день, последующие через день. При применении такой массовой дозировки удается успокоить боли, ликвидировать стазы, ускорить ток крови и уменьшить дистонию сосудистой стенки. Это объясняется воздействием ультрафиолетовых лучей на капилляры (по капиллярам, находившимся в спавшемся состоянии, начинает циркулировать кровь). При этом ускоряется резорбция отеочной жидкости, ткани становятся более эластичными, пропадает отек, улучшается функция.

Из других методов светолечения применяются местные световые ванны и лампа соллюкс, теплые местные водяные ванны температуры 36—37°, а также местные ванны контрастных температур — от 37° до 40° и от 22° до 18°. При отморожениях I степени во время Великой Отечественной войны широко проводилась местная дарсонвализация, нашедшая применение при отморожениях еще в первые месяцы войны с белофиннами. Этот метод также улучшает тонус сосудистой стенки, ускоряет ток крови, уменьшает боли и отек.

Быстрый эффект достигается путем раннего применения электрического поля УВЧ в олиготермических дозах с небольшим зазором в 1 см и продолжительностью в 5—10 минут ежедневно. Курс лечения весьма короткий — 2—3 процедуры.

Если в клинической картине преобладают сосудистые нарушения застойного характера с развитием цианоза, наиболее показана местная дарсонвализация; при резко выраженных явлениях воспаления и отека —

электрическое поле УВЧ, при выраженном болевом синдроме — последовательное применение УВЧ и ультрафиолетовой радиации. Если боли зависят от сопутствующих, возникших вследствие охлаждения артритов и миозитов, наиболее показаны названные методы теплолечения.

Ранняя лечебная физкультура способствует восстановлению функций отмороженных конечностей (В. В. Гориневская и др.).

При отморожениях II степени физиотерапия применяется с целью воздействия на воспалительную реакцию, развившуюся при гибели верхних слоев эпидермиса и образовании пузырей, подвергающихся обычно до физиотерапевтического воздействия удалению. Альтеративные изменения периферического кровообращения выражены в виде венозных застоев, очагов кровоизлияний, стазов, отечности.

На первый план здесь выступают противовоспалительные мероприятия, имеющие целью предохранение тканей от инфицирования, ускорение регенерации и уменьшение болей. Опыт показал целесообразность так называемого открытого способа лечения отморожений, когда отмороженная конечность находится под каркасом, снабженным одной-двумя лампочками накаливания в 40—60 W.

При отморожениях II степени применяются в основном те же методы физиотерапии, что и при I степени, но в другой дозировке. С целью уменьшения болей показано местное ультрафиолетовое облучение один раз в 2—3 дня, 10—15 биодоз, а также внеочаговое облучение соответствующих рефлексогенных зон один раз в 4—5 дней.

Следует иметь в виду, что фоточувствительность кожи при отморожениях резко понижена, что свидетельствует о вовлечении в заболевание вегетативной нервной системы.

После ультрафиолетовых облучений в указанной дозировке появляется ответная реакция в виде более интенсивного размножения эпителиальных клеток, что является одним из признаков усиления регенеративно-репаративного процесса. Внеочаговое облучение (4—6—8 биодоз), кроме уменьшения болей, дает толчок к усилению регенерации, и его полезно один раз в 4—5 дней чередовать с местным облучением ввиду того, что «очаговое ультрафиолетовое облучение действует стимулирующе на регенеративный процесс лишь в первые несколько сеансов» (И. А. Понтоковский).

Из методов электротерапии находит применение электрофорез новокаина и дионина с целью как болеутоления, так и стимулирования кровообращения.

Противовоспалительное действие оказывает применение электрического поля УВЧ. Сначала боли ослабевают или исчезают лишь во время сеанса либо отсутствуют еще в течение некоторого времени после него, но затем светлые промежутки удлиняются и у громадного числа больных через 5—6 сеансов боли полностью прекращаются. Во всех без исключения случаях наступает очень быстрое снижение отека. Электрическое поле УВЧ применяют также местно на очаги поражения, захватывая небольшой участок окружающих здоровых тканей, а также на соответствующие рефлексогенные зоны. Опытным путем установлена целесообразность сочетания местного воздействия поля УВЧ с последующим ультрафиолетовым облучением.

С целью болеутоления и главным образом стимулирования кровообращения применяется дватермия по продольной и поперечной методике. Подлежат прогреванию более проксимальные части конечности.

Применяемые методы физиотерапии нередко позволяют от сеанса к сеансу наблюдать благоприятное влияние на основные симптомы отморо-

жения, что находят отражение и в капилляроскопической картине. При этом проявляется фон полей зрения, укрупняются и более правильно располагаются сосудистые петли, исчезают аневризматические выпячивания и более ясно контурируются петли, что является признаком исчезновения отека; это происходит наряду с изменением темпа, характера и ритма тока крови. Согласно Е. А. Захаровой, патологическое состояние сосудов, однако, полностью не проходит, несмотря на клиническое выздоровление.

При отморожении III степени, как известно, повреждается вся толща кожи, подкожной клетчатки и других мягких тканей. Некротические ткани покрыты пузырями, имеется обнаженная гранулирующая поверхность. Задача физиотерапевтического воздействия также состоит в ликвидации болей, ускорении отторжения омертвевших тканей с образованием демаркационной линии, усилении и ускорении развития грануляционной ткани и предотвращении развития инфекции.

При отморожениях III и IV степени среди физиотерапевтических методов первое место также занимает электрическое поле УВЧ.

После первых облучений боль и отек обычно пропадают. Дальнейшей задачей является освобождение организма от очагов некроза. Применением электрического поля УВЧ подготавливается, таким образом, почва для хирургического вмешательства. Олиготермические дозы стимулируют рост и развитие молодой грануляционной ткани.

Развитие грануляционной ткани активизируется также путем ультрафиолетового облучения. Интенсивность облучения не должна превышать 2—3 биодоз местно, а влечеаого на рефлексогенные зоны или на другие неповрежденные поверхности тела — 3—6 биодоз с интервалами в 4—5 дней.

Стимулируют развитие грануляционной ткани и другие простейшие методы светолечения, в частности, инфракрасное облучение. При являх грануляций и недостаточной эпителизации рекомендуется применять парафиновые аппликации на 12—24 часа (Обрант). В целях борьбы с тугоподвижностью суставов большое значение приобретают методы лечебной физкультуры.

При отморожениях IV степени физиотерапевтические процедуры обычно назначают в виде электрического поля УВЧ в течение 3—5 дней и после произведенной некротомии и некрэтомия. После удаления некротических участков показаны массивные дозы ультрафиолетового облучения. Когда процесс переходит в стадию гранулирования, вновь рекомендуется применение поля УВЧ и гипотермические дозы ультрафиолетового облучения. При применении поля УВЧ быстрее происходит мумификация и образование демаркационной линии.

Гнойно-септические осложнения, развивающиеся в период применения физиотерапии, требуют срочных хирургических вмешательств, после которых при наличии соответствующих показаний явель продолжают физиэские методы лечения.

Лечение культей, образовавшихся после неправильно леченого отморожения, протекает успешно при комбинированном применении ультрафиолетового облучения с электрическим полем УВЧ. По данным И. И. Левина, Е. А. Захаровой и др., серые, покрытые гнойным налетом грануляции под влиянием массивных доз ультрафиолетовых лучей (300—800 ультрафиолетовых единиц) совершенно изменили свой вид, становились розовыми, уменьшался рост грибовидных грануляций.

При явлениях резко выраженного отека и болей у больных с культями после отморожения авторы применяли поперечно поле УВЧ в течение

10 минут при зазоре 1—2 см и мощностью до 3 W. Через 4—5 сеансов клиническая картина значительно изменялась.

При достаточной дозировке через 2—5 сеансов происходит очищение инфицированных язв, после 3—5 сеансов исчезает отечность, и наступает заживление.

После окончания формирования демаркационной зоны и наступления мумификации рекомендуется внеочаговое облучение массивными дозами ультрафиолетовых лучей — 100—1 000 ультрафиолетовых единиц по Залькндсону.

Целесообразность последовательного комбинированного лечения отморожений полем УВЧ и ультрафиолетовым облучением подтверждают и другие авторы.

При такой комбинированной терапии отмечается быстрая ликвидация отечности, переход влажной гангрены в сухую, ускорение эпителизации и рубцевания. Чередование этих методов вызвано следующими соображениями. Вначале каждый фактор дает благоприятный эффект, а затем этот эффект сменяется или исчезает вовсе, видимо, вследствие наступившего привыкания тканей к серии однообразных раздражений. Опыт лечения отморожений показал, таким образом, что смена раздражителей является более целесообразной, нежели длительное использование одного и того же метода.

Положительные результаты лечения отморожений I и II степени при комбинированном применении электрического поля УВЧ и эритемных доз ультрафиолетовых лучей наблюдали Королев в Рокитанский.

Опыт проведения функциональной терапии в госпиталиях путем сочетания методов физиотерапии и лечебной гимнастики показал целесообразность такого сочетания.

Из вышесказанного следует, что при лечении отморожений положительные результаты могут быть достигнуты с помощью как отдельных методов физиотерапии, так и их комбинации.

Во время Великой Отечественной войны, а затем и в послевоенные годы использовались также природные лечебные факторы в виде курортного лечения главным образом последствий отморожения. Применялись газовые воды, грязелечение, гелотерапия, климатотерапия, нафталан. Первая попытка лечения естественными сероводородными водами отморожений относится еще к 1940 г. (А. Г. Першин). А. Г. Першин наблюдал 50 больных с отморожениями, полученными во время войны с белофиннами. Наиболее эффективные результаты были достигнуты при вяло гранулирующих поверхностях. В этих случаях применялась комбинированная терапия: мацестинские ванны, солнцелечение, диета, богатая витамином С и кальцием. Автор подчеркивает, что мацестинские ванны оказывают болеутоляющее действие и улучшают пульсацию артерий стопы. Анализ динамики вазомоторных расстройств позволил автору предположить, что лечение мацестинскими сероводородными водами способствует предотвращению эндартериита.

Имеются наблюдения, что полезное действие при отморожении оказывали железно-водные углекисло-гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевые воды (И. А. Валедицкий, В. А. Друлева). В. А. Друлева проводила лечение 100 больных ваннами железно-водных источников. Большинство больных страдало отморожениями III и IV степени. 79 больных подвергались раннему лечению — на 8—10-й день после отморожения. Длительность лечения больных, страдавших отморожением III степени, равнялась 3—4 неделям и в некоторых случаях 5—6. При IV степени

отморожения через 2—3 дня после ампутации той или иной части пораженной конечности (48 случаев) назначалось лечение ваннами. Заживление раневой поверхности протекало без осложнений (31 случай).

Отмечено также благоприятное влияние газозных вод «эссентульский нарзан», примененных в 88 случаях отморожения III степени (А. С. Вишневский). Ванны из эссентульского нарзана в сочетании с лечебной физкультурой и общеукрепляющими мероприятиями оказались у этих больных весьма эффективными.

Для лечения отморожений были использованы курорты всесоюзного значения, в том числе и грязевые — Саки, Евпатория — Майнаки. В. А. Штурм наблюдал 188 случаев отморожений, из них в 71 случае имело место ранение и отморожение. Автор склонен к применению грязевых ванн умеренной температуры. Высокие температуры, по его наблюдениям, не только не оказывали благоприятного влияния на заживление изъязвленных культи, но вызывали увеличение изъязвления и в ряде случаев рецидивы после заживления.

В. Г. Дик на основании опыта лечения отморожений грязью на Кавказских минеральных водах также считает целесообразным применение пониженных температур при лечении последствий отморожений. Им же разработан метод грязевых компрессов для лечения отморожений.

В. А. Штурм и В. Г. Дик объясняют необходимость применения умеренных раздражений термического порядка наличием альтеративных и трофических изменений при последствиях отморожений.

По Вишневскому, лечение открытым способом с применением ванн из эссентульского нарзана и комплексной курортной терапии дает прекрасный результат как анатомического, так и функционального порядка.

Благоприятное воздействие мацестинских ванн на регенеративный процесс можно объяснить улучшением состояния периферического кровообращения и тканевого обмена. Известную роль, возможно, играют активные гистаминоподобные вещества, освобождающиеся в коже. Положительные результаты применения сероводородных мацестинских вод можно также объяснить стимулированием тканевого дыхания сероводородом.

Весьма сильное влияние мацестинских сероводородных вод на регенеративный процесс отмечает И. А. Валедицкий, С. С. Гирголаз и его школа. К. М. Быков, Г. Л. Френкель и др. обращают внимание на то, что местная гипотермия, патологическое состояние кровообращения и обмена дистальных частей организма влекут за собой ряд последствий для всего организма и в первую очередь для противоположной конечности. Это положение приобретает существенное значение при лечении отморожений физическими факторами. Совершенно очевидной стала необходимость применять физиотерапевтические мероприятия не только в качестве местных процедур на пораженные конечности, но и в порядке внеочагового и общего воздействия.

По этому пути, как следует из вышесказанного, осуществлялась по время Великой Отечественной войны физио-бальнеотерапия отморожений. Полученные положительные результаты свидетельствуют о правильности этого сложного лечебного процесса, предшествующего и завершающего обычно оперативное вмешательство.

В связи с тем, что реактивные явления со стороны отмороженных тканей обнаруживаются немедленно после согревания с помощью передвижных физиотерапевтических установок, представлялось возможным там, где позволяла военная обстановка, обеспечить раннее применение

перечисленных методов физиотерапии отморожений. При этом устанавливались дифференцированные показания для каждого метода в отдельности и для сочетания их между собой в общем комплексе физиотерапевтического и хирургического лечения отморожений.

Общие методы лечения. Общее лечение при отморожении преследует цель скорейшего восстановления сил организма и поднятия его регенеративных способностей. Проводится оно с первых дней отморожения. В последнее время значительное внимание уделяется витаминному балансу организма и с этой целью назначается соответствующее питание.

Общие заболевания, связанные с охлаждением и нередко сопутствующие отморожениям, лечат по общим правилам, так же как и осложнения, которые могут возникать в течении отморожений. Лечение осложнений осуществляют в зависимости от характера их, учитывая склонность большинства осложнений к вялому течению.

Оперативное лечение

Отморожения, сопровождающиеся гангреной большого или меньшего сегмента конечности, по современной классификации относимые к IV степени, с давних пор являлись объектом хирургического лечения.

В XIX столетии и раньше большинство хирургов придерживалось мнения о необходимости ранней ампутации конечностей, особенно при отморожениях военного времени. Для этого имелись достаточно веские основания, поскольку значительная часть отморожений протекала по типу влажной гангрены с развитием септических осложнений и давала высокую летальность.

Во французской армии в войну 1854—1855 гг. более 20,0% всех пострадавших от холода умерло вследствие осложнений. Во время войны 1870—1871 гг. только в одной больнице умерло 200 человек от последствий отморожений. Бражневский в русско-турецкую войну 1877—1878 гг. отметил 52 летальных исхода на 800 отморожений (6,5%).

По мере внедрения в хирургическую практику методов асептики и антисептики сокращалось число осложнений при тяжелых отморожениях и уменьшалась летальность.

Уже к концу прошлого столетия отдельные хирурги высказывались в пользу консервативного лечения, рекомендуя избегать ранних ампутаций и выжидать появления ясной линии демаркации. Некоторые авторы рекомендовали вовсе воздерживаться от ампутации, выжидая отторжения некротических тканей. Тем не менее в начале первой мировой войны 1914—1918 гг., как и в предшествовавшие ей войны (1904—1905 гг., 1912—1913 гг.), ранние ампутации при отморожениях применялись весьма широко.

В. В. Гориновская отмечает, что незнание с «консервативным методом лечения отморожений привело к тому, что опытные врачи широко применяли первичную ампутацию при отморожениях конечностей, в результате — большое количество инвалидов с ампутациями двух, трех, а иногда и четырех конечностей».

Неудовлетворительные исходы при ранних ампутациях, большое число нагноений, флегмон и других осложнений, с одной стороны, и относительно благоприятное течение с незначительным числом осложнений при консервативном лечении — с другой, способствовали пересмотру взглядов на лечение отморожений.

Начиная с 1915 г., в печати появляется значительное число работ, пропагандирующих применение консервативных методов лечения отмороженных участков.

Подавляющее большинство французских и немецких авторов высказывалось за консервативные методы лечения отморожений. В результате опубликования их работ не только сократилось число ранних ампутаций, но и резко снизилась хирургическая активность при лечении отморожений. Во французской армии, по данным Жакоба (Jacob), число ампутаций при траншейной стои, составлявшее в январе — апреле 1914 г. 1,4% к числу всех поражений, сократилось до 0,79% в декабре 1917 г. и в январе 1918 г. Такое же уменьшение числа ампутаций было отмечено в немецкой армии.

Таким образом, большинство хирургов придерживалось консервативных методов лечения, выжидая самопроизвольного отторжения некротических участков. Следует, однако, указать, что строго консервативное лечение сопровождалось не только длительной задержкой больных в лечебном учреждении, но в ряде случаев отмечалось развитие восходящих воспалительных осложнений в виде флегмон, флебитов и нередко тяжелой нарастающей интоксикации. В результате консервативного лечения развивались неполноценные культы с рубцами, спаянными с подлежащими тканями, легко изъязвлявшимися. Нередко наблюдалось образование трофических язв. Такое положение не могло удовлетворить ни хирургов, ни больных и послужило стимулом к проявлению большей активности в лечении отморожений.

Однако эта активность в большинстве случаев ограничивалась мероприятиями, способствующими более быстрой мумификации некротических тканей и их отторжению. С этой целью применялись различные методы физиотерапии и медикаментозные препараты.

Большую активность проявили лишь немногие хирурги; ими удалялись некротические участки, иногда по линии демаркации, иногда в пределах некроза в ближайшем к линии демаркации суставе, иногда проксимальнее линии демаркации.

В отдельных случаях проводились разрезы на всю глубину некроза с целью вызвать ускорение мумификации.

Однако эти оперативные вмешательства не имели того характера, который был затем разработан и принят в Советской Армии как некрэктомия. В последующее время несколько работ было посвящено пластике культей, образующихся в результате отморожения, что свидетельствует о неудовлетворительности исходов при консервативном лечении отморожений. Среди этих работ заслуживает внимания сообщение Н. Н. Петрова о 12 случаях пластики кожным лоскутом при незаживших язвах стопы после отморожения.

Гражданская война в Испании (1936—1938), во время которой было не малое число отморожений, не внесла ничего нового в методы оперативного лечения отморожений, если не считать вмешательств на симпатической нервной системе.

В целом по вопросу лечения отморожений, несмотря на отдельные попытки проводить активное лечение, вплоть до второй мировой войны продолжали господствовать консервативные взгляды.

В Советском Союзе в середине 30-х годов проблема отморожений была подвергнута школой С. С. Гирголава коренному пересмотру и комплексному изучению. В связи с новыми взглядами на сущность процессов при отморожении были пересмотрены и вопросы лечения. В результате прак-

тической работы в этой области, что совпало с войной с белофиннами (1939—1940), был выработан и научно обоснован новый метод лечения отмоорожений.

Усиление интереса к лечению отмоорожений можно отметить и в капиталистических странах, что связано с началом второй мировой войны и появлением значительного числа отмоорожений. Однако в области оперативного лечения нельзя отметить какого-либо прогресса, кроме довольно широкого применения операций на симпатической переранной системе.

Общая тактика зарубежных хирургов может быть сведена к выжиданию отторжения некротических тканей; лишь при затянувшемся процессе отторжения некоторые из них допускают более ранние ампутации с целью ускорить формирование культи и добиться ее полноценности. Другие авторы продолжают оставаться на строго консервативных позициях, применяя оперативные вмешательства только с целью исправления культи после самоотторжения.

Война с белофиннами привлекла внимание советских хирургов к вопросам лечения отмоорожений. Однако господствовавшие в этой области консервативные взгляды и недостаточность практического опыта сказались на хирургической тактике при лечении высоких степеней отмоорожения.

Большинство хирургов продолжало придерживаться консервативных методов лечения. Я. М. Лурье указывает, что среди хирургов господствовало выжидательно-консервативное направление, или что почти все больные лечились консервативно до точного определения демаркационной линии, на уровне которой отсекались нежизнеспособные части стопы.

Сроки лечения отмоорожений IV степени, приводимые в работах А. Ф. Луканова, О. Н. Бычковой, Я. А. Нафтольева и др., основанные на наблюдениях, относящихся к войне с белофиннами, в ряде случаев превышали 120—150 дней. Следует учесть, что указанные сроки относились только к больным, закончившим лечение.

Вследствие неполноценности культи, образующихся при консервативных методах лечения, частого развития остеомиелита, трофических язв и других расстройств, часть больных повторно поступала в лечебные учреждения (А. И. Куликова и др., 1940). Это шло вразрез с положениями советской медицины, требовавшими окончательного излечения в краткие сроки и возвращения к созидательному труду лиц, получивших повреждения на войне и не могущих продолжать военную службу.

Неудовлетворительность исходов и длительность лечения побудили к пересмотру старых взглядов. Отдельные хирурги становились на путь более активного вмешательства при отмоорожениях IV степени, но, вследствие отсутствия достаточного опыта по лечению отмоорожений, выбор уровня и срока операций в ряде случаев оказывался неудачным. Ампутация иногда производилась до ликвидации острых воспалительных явлений, что часто отражалось на общем состоянии больных и не могло способствовать ускорению заживления. В других случаях производились отсечения по линии демаркации, что также нередко вызывало развитие осложнений, затягивало лечение и не могло способствовать формированию культи.

Отсечение по линии демаркации как метод оперативного лечения отмоорожений получил довольно значительное распространение. На материале О. Н. Бычковой и Я. А. Нафтольева отсечения по линии демаркации составили $\frac{2}{3}$ всех оперированных случаев. На 191 случай отмо-

рожений IV степени А. Н. Куликова произвела 94 отсечения по линии демаркации и несколько выше ее.

Метод отсечений на первый взгляд представляется мало травматичным и сулящим быстрое излечение. Действительно, отсечение производится в том месте, где мягкие ткани уже отграничены грануляциями от зоны некроза и где кости в известной мере подверглись резорбции. Поэтому такие вмешательства не требуют много времени; обычно в этих случаях ограничиваются кратковременным эфирным или хлорэтиловым оглушением. Рассечение тканей не сопровождается значительным кровотечением, и необходимость в перевязке сосудов отсутствует. Однако на самом деле эти преимущества лишь кажущиеся. Как непосредственные результаты, так и конечный исход получают далеко не удовлетворительными ввиду того, что оперативное вмешательство производится в зоне с резко нарушенной трофикой тканей.

Наблюдения, относящиеся к 1940 г. и более позднему времени, показали, что это вмешательство не проходит бесследно для больного. Обычно отмечается повышение температуры на протяжении 1—2 дней после операции, иногда удерживающееся в течение многих суток, что следует объяснить нарушением грануляционного вала и усилением вследствие этого интоксикации.

В одном из госпиталей в 1943 г. на 52 отсечения по линии демаркации наблюдалось 3 случая тяжелой интоксикации, в 3 случаях развился сепсис. У 16 больных отмечено резкое повышение температуры, бывшей до этого нормальной или субфебрильной, и развитие различных восходящих осложнений, в числе которых отмечены лимфангоиты, остеомиелиты, флегмоны и др.

Из 12 больных, которым было произведено отсечение по линии демаркации (1940), только у двух раны зажили топким, спаянным с костями рубцом в среднем на 117-й день после отморожения. В 5 случаях больные были эвакуированы с незажившими ранами, в среднем на 207-е сутки после отморожения. В 5 случаях были произведены реампутации.

Н. Ф. Рудасов отмечает, что в 29,0% отморожений IV степени, леченных методом отсечения по линии демаркации, в дальнейшем потребовалось произвести реампутации.

Из 682 человек с культиями после отморожения, леченных указанным способом, по сообщению Я. М. Лурье, более 40,0% было снабжено протезами лишь по истечении 5 месяцев после отморожения, ввиду наличия различных дефектов культей, требовавших дополнительного лечения.

А. Д. Постнов и Р. М. Рыскин констатировали у 60,0% больных после отморожения наличие грануляций с гнойными выделениями на культиях (курортный стационар). Д. А. Новожилов наблюдал у $\frac{1}{3}$ курортных больных свищи и трофические язвы.

Приведенная характеристика вмешательства по типу отсечения по демаркационной линии показывает, что этот вид операции нерационален, сопровождается значительным количеством осложнений, недостаточно сокращает сроки лечения по сравнению с консервативным лечением и не дает стойкого излечения. Главное же заключается в том, что отсечение по линии демаркации не является окончательной операцией.

Опыт Великой Отечественной войны (см. ниже) позволяет со всей категоричностью высказаться против метода отсечений по линии демаркации, как научно не обоснованного и не дающего положительных результатов.

Во время войны с белофиннами некоторые хирурги, не удовлетворенные результатом консервативного лечения, стали производить типичные ампутации конечностей не только при развитии осложнений и угрозе жизни больного, но и с целью сократить срок лечения и уменьшить опасность осложнений.

Под руководством Ф. Д. Богданова в госпиталях глубокого тыла О. Н. Бычковой и Я. А. Нафтольевым производились ампутации выше демаркационной линии без наложения швов на рану. На 191 случай отморожений IV степени А. П. Куликова сообщает о 9 ампутациях пальцев и дистальных отделов стопы.

М. С. Юсевич и его сотрудники пропавели несколько десятков ампутаций выше границы демаркации и в ряде случаев получили заживление с хорошими подвижными рубцами, не препятствующими протезированию. В других случаях по истечении 6—7 месяцев не удалось достигнуть заживления раны.

Современные взгляды на оперативное лечение. Зимой 1939/40 г. в клинике госпитальной хирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова был разработан метод оперативного лечения отморожений, вытекающий из рассмотренных выше теоретических работ кафедры, получивший в последующие годы широкое распространение и рекомендованный в официальных указаниях и наставлениях. Этот метод предусматривает комплексное лечение, включающее различные медикаментозные и физиотерапевтические мероприятия.

По существу современное оперативное лечение отморожений складывается из двух видов вмешательств, отделенных друг от друга некоторым промежуток времени.

Ранняя хирургическая обработка отморожений. Первое вмешательство включает комплекс мероприятий, известных под названием ранней обработки. Заключается она в удалении пузырей, проведении разрезов и отсечении омертвевших частей.

Ранняя обработка должна производиться, как только с несомненностью определится некротический изменений, выявится омертвление отдельных участков, даже до появления выраженной демаркационной линии.

Практика показала, что через 5—6 дней с момента отморожения можно без труда определить границы омертвения.

Признаком наступившего омертвения является отсутствие болевой и температурной чувствительности, а также кровотечения при уколах и разрезах. В сомнительных случаях можно прибегать к помощи кожного термометра, о чем говорилось выше. При этом следует иметь в виду, во-первых, что некрозу часто подвергаются только поверхностно расположенные ткани и, во-вторых, что, вследствие спастического состояния сосудов, в первый момент после укола или разреза кровотечения может и не быть. Учитывая это, при ранней обработке следует соблюдать определенную последовательность действия, рассечение производить послойно, выжидая несколько минут перед проведением разрезов более глубоких тканей. При некотором опыте опасность провести разрезы через живые ткани минимальна. Поскольку все вмешательства осуществляются на мертвых тканях, никакого обезболивания не требуется. Это позволяет контролировать правильность проводимых вмешательств. Следует только учитывать, что анатомическая целостность сухожильного аппарата в этот период не нарушена и мышцами, расположенными вне зоны некроза,

воспринимаются различные движения, в частности, момент перерезки сухожилья. В соответствии с существом производимых манипуляций рассечение некротических тканей принято называть некротомией, а их удаление — некрэтомией.

При правильной обработке все вмешательства ограничиваются пределами омертвевших тканей и не должны захватывать зону образовавшейся или образующейся демаркации (рис. 109—110).

Некрэтомия производится в пределах зоны омертвения, захватывающего по крайней мере целиком ногтевую фалангу какого-либо пальца. При распространении некроза более проксимально разрезы делаются на всем протяжении несомненно омертвевших тканей. В случае уверенности в том, что рассечение произведено в пределах зоны омертвения, предпринимают вычленение в ближайших к живым тканям суставах с таким расчетом, чтобы на образуемой культe остался слой некротических тканей, не превышающий 0,5—1 см толщины (рис. 111).

При некрэтомии не рекомендуется прибегать к перепиливанию или перекосыванию костей во избежание вскрытия костномозговой полости, что может способствовать ее инфицированию и распространению инфекции вверх по кости.

Совершенно понятно, что ранняя обработка производится с соблюдением всех правил асептики.

Ввиду того что ранняя обработка может быть предпринята до ясного формирования демаркационной зоны, при очередном осмотре больного нередко оказывается, что верхняя (проксимальная) граница разрезов после некрэтомии не доходит до демаркационной зоны, если она к этому моменту ясно обозначилась. В таких случаях рекомендуется повторная обработка. Если некрэтомия не была раньше произведена или вычленения были сделаны на низком уровне, то при наличии показаний следует увеличить разрезы и произвести вычленение (некрэтомия) в пределах, определяемых уровнем распространения некроза.

Таким образом, в ряде случаев ранняя обработка может быть двух- и трехмоментной. Отдельные ее элементы, удаление пузырей, разрезы и вычленения, производятся последовательно, будучи разделены во времени.

Правильно осуществленная ранняя обработка способствует мумификации, резко уменьшает всасывание из некротических тканей, еще не отграниченных зоной демаркации, и уменьшает связанную с этим опасность интоксикации организма. Тем самым создаются неблагоприятные условия для развития инфекции и для проявления воспалительно-дегенеративных возникающих осложнений.

На протяжении первых 1—2 суток после обработки накладывают спиртовые повязки, способствующие высушиванию, и конечности придают возвышенное положение. В дальнейшем при наличии соответствующих условий переходят к открытому лечению или к систематическому применению физиотерапевтических средств, усиливающих мумификацию и в ряде случаев успокаивающих боли.

В результате произведенной ранней обработки и последующего высушивающего лечения некротические участки мягких тканей, оставшиеся неудаленными при обработке, высыхают и превращаются в струп, под которым развиваются грануляции. Иногда этот струп полностью покрывает культю, и грануляции остаются под ним, не выступая наружу. В других случаях кусочки струпа отторгаются, обнажая грануляции (рис. 111).



Рис. 109. Некротомия при отморожении стопы IV степени.
Препарат ВММ № 4883/3596.
(Художник Е. С. Тымняк.)



Рис. 110. Некротомия при отморожении стопы IV степени.

Препарат ВММ № 9/3636.
(Художник Л. В. Орлова.)



Рис. 111. Некрэктомия при отморожении стопы IV степени.
Некротические ткани удалены (вычленены).

Препарат ВММ № 59/1171.
(Художник В. С. Чуманова.)

Воспалительный процесс в зоне обратимых дегенеративных процессов постепенно уменьшается, общее состояние больного улучшается, температура становится нормальной и по истечении 1—3 недель при отморожениях IV степени состояние тканей культи также постепенно приближается к норме; это позволяет в подавляющем большинстве случаев произвести окончательную ампутацию без риска вызвать инфекцию. Это обстоятельство дает основание накладывать на рану после ампутации первичные швы.

Последовательное проведение описанных мероприятий значительно сокращает сроки лечения и, как показали дальнейшие наблюдения, избавляет больных от многочисленных вторичных осложнений. Эти осложнения, как правило, носят восходящий характер, и развитие их в свою очередь может затянуть лечение и вынудить к ампутации на более высоком уровне, чем это диктовалось уровнем омертвения конечности.

К началу Великой Отечественной войны было опубликовано несколько работ (Т. Я. Арьев, В. С. Гамов и др.), показавших преимущества метода ранней хирургической обработки.

Идея ранней хирургической активности получила признание со стороны многих хирургов нашей страны, что сказалось, в частности, на внедрении в госпитальную практику метода хирургической обработки при отморожениях. Однако по сравнению с методом активной хирургической обработки ранений, проверенным на практике во время войны с болефиннами 1939—1940 гг., обработка при отморожениях впопыхалась значительно медленнее, в потребовалось больше усилий для того, чтобы она заняла подобающее ей место.

В первые годы Великой Отечественной войны больные с отморожениями поступали иногда в эвакуогоспитали на 7—10-е сутки и позднее. Пострадавшие участки конечности к этому времени оказывались покрытыми плотными «панцирями», образовавшимися из мумифицировавшихся поверхностных тканей. Позднее поступление больных с отморожениями, не подвергшихся обработке, было связано отчасти с недостаточным знакомством врачей передовых этапов с методом ранней обработки, отчасти с большой перегруженностью их ранеными, нуждающимися в более срочной помощи по сравнению с отморожениями.

Вследствие этого характер обработки, производимой на последующих этапах, уже несколько видоизменялся, так как нередко оказывалось практически невозможным произвести не только отсечение мумифицировавшихся тканей, но даже простые разрезы их без опасности повредить зону хорошо развившихся гравуляций. Тем не менее и в этих случаях часто удавалось рассечением тканей, удалением корок способствовать более быстрому высушиванию глубоких участков, покрытых некротическими ссохшимися тканями, уменьшить всасывание и интоксикацию и тем достигнуть ослабления или полной ликвидации воспалительных явлений в зоне выше демаркации. В конечном итоге это способствовало подготовке конечности к более ранней ампутации и уменьшало опасность осложнений.

В дальнейшем изложении, оценивая качество хирургической помощи при лечении отморожений, но не всегда имея возможность учесть срок произведенной обработки, речь будет идти не о ранней обработке, а об обработке вообще.

Ампутации при отморожениях. Вторым этапом оперативного лечения, логически вытекающим из принципа и техники ранней обработки при отморожениях IV степени, является ампутация, преследующая цель создания опорной или работоспособной культи.

Естественно, что окончательная операция не может быть произведена непосредственно после ранней обработки, так как для подготовки культи к оперативному вмешательству требуется известный срок, в течение которого реактивные воспалительные явления в зоне обратимых дегенеративных процессов в значительной мере ослабевают и состояние тканей культи приближается к нормальному.

Ликвидация или уменьшение воспалительных явлений достигается систематическим применением физиотерапевтических процедур. Улучшению состояния раны и кожной поверхности вокруг нее способствуют периодически проводимые ванны с дезинфицирующими растворами, механическое удаление с поверхности грануляций гнойных корок, скоплений шелушащегося эпидермиса, а также остатков поверхностных струпов на месте поврежденного эпидермиса. Необходимо добиваться излечения трещин, гнойничков и местных воспалительных процессов.

По мере уменьшения воспалительных явлений и образования струпа на культе отпадает необходимость в энергичном высушивающем лечении, и на первый план выступают средства, способствующие росту и укреплению грануляций. С этой целью используются как физиотерапевтические, так и медикаментозные средства и части средства, ускоряющие отторжение и улучшающие кровоснабжение, к которым можно отнести воздействие на симпатическую первую систему.

Момент для окончательной ампутации определяется не временем, протекающим со дня отморожения или хирургической обработки, а состоянием тканей, на которых намечено произвести операцию. Выбор уровня ампутации также имеет большое значение. При общем стремлении оперировать как можно ближе к демаркационной линии приходится все же учитывать, что чем ближе к зоне демаркации, тем больше изменены ткани, тем более выражены в них воспалительные и дегенеративные процессы (зона необратимых дегенеративных процессов) и тем хуже условия для заживления операционной раны.

Необходимо, кроме того, учитывать состояние кровоснабжения и изменения со стороны костной системы. Поэтому перед операцией совершенно необходима оценка функции кровеносных сосудов и рентгенологическое исследование.

В большинстве случаев оказывается возможным производить ампутацию на таком уровне, чтобы операционный разрез проходил через сохранившую свое нормальное строение кожу, не имеющую грубых рубцовых изменений в выраженных воспалительных явлениях. При этом опил костей должен свободно, без натяжения, прикрываться мягкими тканями. Требование последующего протезирования заставляет учитывать расположение линии швов с тем, чтобы образующийся впоследствии рубец не приходился на опорную поверхность культи.

В случаях, когда ранняя обработка не была своевременно произведена и развились восходящие дегенеративно-воспалительные осложнения, уровень ампутаций нередко приходится повышать, а иногда и вовсе отказываться от наложения швов на культю ввиду упорно держащихся воспалительных процессов и опасности вспышки инфекции.

Обычно же при отсутствии выраженных воспалительных явлений, при наличии струпа на культе или здоровых на вид грануляций, при отсутствии очаговых воспалительно-дегенеративных изменений со стороны костей, при общем удовлетворительном состоянии больного в картине крови, приближающейся к норме, можно производить ампутацию со швами и даже костнопластические операции типа Пирогова и Бира.

При определении предполагаемого уровня ампутации всегда учитывают не только состояние тканей, но и требования, предъявляемые к культю, имея в виду ее опорность или работоспособность.

При ампутациях на верхних конечностях, когда даже доли сантиметра имеют существенное значение для последующей функции, следует производить экономные ампутации, стараясь сохранить возможно больше тканей. Однако основное требование свободного покрытия костного опиала мягкими тканями должно неуклонно соблюдаться. Игнорирование этого требования приводит к необходимости повторных вмешательств с целью исправления дефектов культи.

На нижних конечностях, где сохранение тканей имеет почти такое же значение, предпочтительнее производить ампутацию в типичных местах. При этом приходится учитывать увеличение статической и динамической нагрузки на укороченную вследствие ампутации стопу; при неизбежности более высокой ампутации ее следует позаботиться о том, чтобы культя была образована за счет тканей, по возможности сохранивших свою жизнедеятельность и практически здоровых. Для нижних конечностей типичными являются вычленения в межфаланговых суставах, экзартикуляции отдельных пальцев стопы и всех вместе. При необходимости ампутировать дистальный отдел стопы перепиливание плюсневых костей предпочтительнее производить ближе к их основанию, так как при ампутации в дистальных отделах плюсны и сразу же выше головок этих костей остающиеся диафизы плюсневых костей склонны к веерообразному расхождению, что впоследствии вызывает деформацию культи с потерей ее опорности (М. С. Юсевич). Вычленение в лисфранковом суставе может служить примером типичной операции при отморожении стоп.

Ампутации, производимые на уровне клиновидных, кубовидной и ладьевидной костей, дают менее полноценную культю, чем культя при вычленении в лисфранковом суставе, но все же допускающую пользование конечностью в соответствующей ортопедической обуви. Вычленение в суставе Шопара дает функционально непригодную культю и поэтому не может быть рекомендовано. При более высоком уровне некроза, но при сохранении пяточной области возможно бывает произвести высокую костнопластическую операцию Пирогова. Если область пятки не имеет полноценного кожного покрова, измененного вследствие отморожения, то наиболее радикальной следует признать ампутацию голени, если только невозможна менее увечная операция.

Чрезвычайно часты ампутации типа Сайма, по литературным данным, не получили распространения в Советском Союзе.

Послеоперационному периоду и вопросам формирования и воспитания культи должно уделяться особое внимание.

При всех ампутациях, произведенных с наложением швов на культю, необходимо обеспечить дренирование раны путем оставления на 1—2 суток в углах разреза стеклянных или резиновых дренажей.

Любая культя после ампутации должна быть сразу же иммобилизована. Для этой цели вполне достаточно наложения гипсовой лонгеты, охватывающей культю наподобие стремени саади наперед, по положенной таким образом, чтобы область операции не подвергалась сдавлению. Перед иммобилизацией конечности придают среднефизиологическое положение. Необходимо также произвести некоторую коррекцию, имея в виду опасность развития контрактур или конской стопы при высоких ампутациях стопы. Большое значение придается вопросам тренировки и воспитания культи в послеоперационном периоде.

Описанная методика оперативного лечения была впервые применена во время войны с белофиннами. Наблюдению подверглось 45 больных с отморожениями IV степени, у которых было произведено 142 ампутации (включая даблз). Результаты лечения подробно описаны В. С. Гамовым.

Более чем в 48,0% всех операций были наложены швы, в 62,8% получено заживление перичным натяжением. В группе больных, оперированных с наложением швов, сроки заживления послеоперационной раны оказались в 4 раза меньше по сравнению с больными, у которых швов не накладывался. Средний срок заживления в этой группе, исчисляемый со дня отморожения, оказался на 23 дня меньше.

Реампутации у больных, оперированных с наложением швов, произведены только в 3,2%. В группе же больных без наложения швов в дальнейшем потребовалось произвести реампутации в 40,0%.

Опыт был распространен на ряд лечебных учреждений Ленинграда и затем обобщен и популяризирован на конференциях и совещаниях. Дальнейшее внедрение метода ранней обработки и радикальных окончательных ампутаций при отморожениях IV степени осуществлялось в соответствии с указаниями главного хирурга Советской Армии и его заместителей. Уже осенью 1941 г. в двух самых северных армиях были организованы отделения при госпиталях для легко раненых, а также фронтовой госпиталь для лечения отморожений. Параллельно выработывалась система профилактики и лечения отморожений в войсках и медицинских учреждениях войсковой района.

Наблюдения над контингентами больных с отморожениями позволили уже в середине 1942 г. сделать необходимые обобщения, и в августе 1942 г. в Архангельске была проведена фронтовая конференция по вопросам отморожения. Позднее в Москве была созвана всеармейская конференция, материалы к которой представили врачи Карельского фронта, специализировавшиеся на лечении отморожений. На конференциях в Архангельске и Москве основные доклады были сделаны врачами Карельского фронта.

Обобщенные наблюдения на Карельском фронте послужили основными материалами для издания в конце 1942 г. «Указаний к предупреждению и лечению отморожений» ГВСУ, хотя еще в июле 1941 г. в первом издании «Указаний по военно-полевой хирургии» были сформулированы наиболее важные положения и требования нового метода лечения отморожений.

На 2-м пленуме Госпитального совета Наркомздрава СССР вопрос о лечении отморожений был подвергнут специальному обсуждению. В результате система лечения отморожений, принятая к этому времени в медицинских учреждениях Красной Армии, была распространена и на учреждения Наркомздрава СССР.

Во время Великой Отечественной войны стало появляться значительное количество работ практических хирургов, посвященных лечению отморожений. Однако некоторые авторы продолжали оставаться на старых, консервативных позициях и об оперативном лечении даже не упоминали (Н. И. Панков, 1942; М. Х. Гутиева, 1943; Д. Т. Прокопчук, 1944). Другие авторы, говоря об операциях, рекомендовали выжидать с ампутациями до появления ясной зоны демаркации (М. О. Фридланд, 1942) или даже до самопроизвольного отторжения, изредка ускоряя отторжение тисками с помощью ножа (В. Д. Бантов, 1941; В. А. Друлев, 1943).

Наконец, ряд авторов, не получив удовлетворения от консервативных методов лечения, рекомендовал некоторые хирургические вмешательства.

ства, имеющие целью сократить время лечения и в отдельных случаях улучшить исходы. Б. Н. Ходков (1944) советовал удалять пузыри и проводить некротомию. Метода некротомий с последующим отсечением по демаркационной линии придерживался Я. Б. Рывлин (1943). П. Е. Трофимов и Д. Г. Коваленко (1943) настаивали на удалении некротических участков в пределах здоровых тканей еще до выявления демаркации, т. е. возвращались к показавшему свою несостоятельность методу ранних первичных ампутаций. Поздние ампутации без швов на культю рекомендовал применять В. С. Левит (1941), в виде исключения допускавший наложение швов. М. С. Юсевич (1942) производил ампутацию в области живых тканей после образования ясной линии демаркации, иногда зашивая операционную рану и получая при этом удовлетворявшие его с точки зрения пригодности к протезированию культы. А. Н. Дружинина в 1943 г. оставила отсечение по линии демаркации, практиковавшееся ею раньше, и перешла, по ее выражению, к «радикальной некротомии», но совместно производя типичную ампутацию выше зоны демаркации с наложением редких швов.

Большая часть хирургов с первых месяцев Великой Отечественной войны стала применять метод оперативного лечения, рекомендованный в официальных указаниях. В 1942 г. были опубликованы работы О. А. Левиной и А. Ф. Вербова, подтверждавшие преимущества ранней обработки, сочетаемой с физиотерапией и дополняемой ранними ампутациями с наложением в показанных случаях швов. В том же году на фронтовой конференции в Архангельске в докладах В. И. Жарковой, Е. Е. Шамаковской, И. К. Птицына и др. был обобщен опыт радикального лечения отморожений.

За 1943—1945 гг. в советской печати опубликовано более 15 работ, суммировавших опыт ранних радикальных ампутаций с наложением швов, производимых после некротомии и некротомии. Данные, характеризующие этот метод оперативного лечения, приписаны в табл. 39.

Таблица 39

Данные, характеризующие ранние радикальные ампутации с наложением швов, производившиеся после некротомии и некротомии

Автор	Год опубликования	Процент заживления раночечными наложениями	Средняя продолжительность лечения в днях
Жаркова	1942	54,1	72
Спирidonov	1943	100,0	—
Кимельман	1944	78,0	—
Дамперов	1944	20,2	—
Мирошников	1944	69,0	53
Богданов	1944	91,0	—
Гамов	1944—1946	60,6	74
Майгейм	1945	69,0	—
Дружинина	1945	42,4	—

Распространение метода ранних радикальных операций привело к улучшению качества оперативного лечения в госпиталях Советской Армии, что нашло отражение и рассматриваемом ниже материале. Однако

это имело и обратные последствия, так как некоторая, правда, незначительная, часть хирургов стала производить слишком ранние ампутации, когда воспалительные изменения в периоде после согревания еще не подверглись обратному развитию. Следствием этого в некоторых случаях являлось бурное нагноение операционной раны, полное расхождение швов и развитие восходящего воспаления.

В результате такого преждевременного вмешательства происходила задержка заживления раны, увеличивалась общая длительность лечения и возрастала частота осложнений. Г. А. Русанов и К. М. Живилова отмечают, что срок заживления послеоперационной раны после ампутаций, произведенных от 10 до 30 дней после отморожений, составляет более 60 дней, сокращаясь до 34 суток после ампутаций в более поздние сроки. У оперированных в чрезмерно ранние сроки, т. е. до истечения одного месяца, более чем в 40,0% производились реампутации ввиду неполноценности культи. У оперированных с 40-го до 60-го дня реампутация потребовалась только в 11,0—15,0%.

Аналогичные данные получены при анализе данных карт углубленной характеристики. Они еще раз подтверждают, что время ампутации определяется не сроком, протекавшим со дня отморожения, а состоянием тканей, на которых производится оперативное вмешательство, и что ранняя ампутация может способствовать сокращению срока лечения и улучшению исходов только при тщательном выборе уровня ампутации с учетом состояния тканей и всех особенностей предстоящей операции.

Изучение отчетных материалов эвакуогоспиталей за различные годы Великой Отечественной войны показало, что рациональное оперативное лечение отморожений внедрялось в практику госпиталей постепенно и неодновременно.

Оценка оперативного лечения отморожений по материалам Великой Отечественной войны. На протяжении Великой Отечественной войны метод хирургической обработки получил большое распространение. При отморожениях IV степени только 18,5% больных не подвергались хирургической обработке. Из числа хирургически обработанных 32,0% приходится на обработку ранее 10 суток, т. е. на раннюю обработку.

При отморожениях II и III степени хирургическая обработка производилась в 58,2% к числу всех отморожений этих степеней. Этот процент следует признать вполне удовлетворительным, показывающим довольно высокую активность.

Влажная гангрена при некротомии отмечалась в 4,9% к числу случаев отморожений IV степени, подвергшихся некротомии, в то время как при отсутствии всякой обработки влажная гангрена встречалась в 11,4%, при вскрытии пузырей — в 11,3%, при удалении пузырей — в 12,3% (рис. 112). Следовательно, влажная гангрена при отморожениях IV степени развивается одинаково часто как при отсутствии обработки, так и при ее неполноценности; в случае некротомии влажная гангрена наблюдается в 2 1/2 раза реже.

При отморожениях IV степени, протекавших с лихорадочной температурой, после хирургической обработки в ряде случаев отмечалось снижение температуры до нормы. Это снижение наблюдалось в 13,1% к числу соответствующих обработок после некротомии, в 6,5% при удалении пузырей и только в 2,0% при простригании пузырей.

При отморожениях III и IV степени, по данным карт углубленной характеристики, только в 32,0% хирургическая обработка была произ-

ведена в срок до 10 дней; на это число обработок приходится 28,2% всех осложнений. В 68,0% обработка произведена после 10 суток с момента отморожения, и в этой группе осложнения наблюдались в 71,8%, что превышает процент осложнений при ранней обработке.

При хирургической обработке, проводившейся с обезболиванием, осложнения при тех же степенях отморожения отмечены в 23,6% к числу всех хирургических обработок; при обработке, проведенной без обезболивания, — в 13,7%, т. е. в 1,8 раза реже. Этот факт следует поставить в связь в первую очередь со сроком хирургической обработки: среди обработок с обезболиванием только 12,1% произведено в первые 10 суток, при обработке же без обезболивания в этот срок произведено 32,6% всех вмешательств.

Следует принять во внимание также следующие обстоятельства. Поскольку применялось обезболивание, можно предполагать, что здесь имели место отморожения с массивными поражениями, и обработка, по видимому, производилась не только в пределах некротических тканей, но захватывала и часть живых тканей. Иными словами, весьма вероятно, что вмешательство производилось не дистальнее демаркационной зоны, а в ее пределах. Это обстоятельство могло повлиять на частоту осложнений, так как установлено, что отсечение по демаркационной линии часто сопровождается различными осложнениями.

На основании изложенного нужно считать, что частота осложнений при отморожениях III и IV степени в значительной мере зависит от срока хирургической обработки. Проведение ее в ранний период создает более благоприятные условия для дальнейшего течения, чем проведение в поздние сроки, когда могут иметь место осложнения.

Можно констатировать, что за время Великой Отечественной войны метод хирургической обработки получил широкое распространение, что сказалось на уменьшении числа осложнений и тяжести течения (влажная гангрена, лихорадочное состояние). В то же время следует отметить, что ранняя обработка все еще применялась не достаточно и значительное число отморожений обрабатывалось в поздние сроки, а часть их вовсе не подвергалась обработке.

К сожалению, нельзя считать, что терминология, принятая для обозначения манипуляций при хирургической обработке, получила такое же признание, какое получил сам метод.

Изучение истории болезни показало, что значительная часть хирургов называет некротомией и даже некротомией ампутацию, производи-

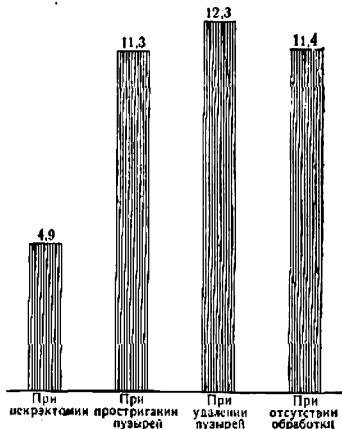


Рис. 112. Частота влажной гангрены при отморожении IV степени в зависимости от характера хирургической обработки.

мые по линии демаркации, а в отдельных случаях и выше этой линии. При изучении истории болезни и тех лечебных мероприятий, которым подвергался больной, эти «неточности» в записях учитывались и вносились соответствующие коррективы: произведенные вмешательства относились к тому или иному типу операций в зависимости от их характера, а не по ошибочным записям в историях болезни. В ряде статей (А. П. Дружипина и др.), опубликованных за годы войны, отмечалось ошибочное понимание авторами этих работ терминов, в содержание которых принято вкладывать вполне определенные понятия.

Процент оперированных к числу всех отморожений в 1941—1942 гг. составил 38,8, поднявшись на втором году войны до 46,7. На третьем и четвертом году войны этот процент упал ниже исходного уровня. Изменение процента оперированных не может, однако, в полной мере отражать хирургическую активность, поскольку тяжесть отморожений, наблюдавшихся на протяжении войны, также снижалась из года в год.

Сопоставление по годам войны количества отморожений IV степени (на которые в основном приходится операции) с числом оперированных и процента отморожений IV степени к числу случаев всех отморожений, по данным карт углубленной характеристики, показывает относительное уменьшение тяжести отморожений и возрастание хирургической активности (табл. 40).

Таблица 40
Частота операции при отморожениях
IV степени

Год войны	Процент оперированных к числу отморожений IV степени
Первый	32,0
Второй	46,8
Третий	39,1
Четвертый	35,3

Чтобы судить о качестве оперативного лечения, необходимо учитывать характер производимых ампутаций и в первую очередь ампутаций с наложением швов на культю (рис. 113). Ниже приводятся отношение ампутаций с наложением швов к числу всех ампутаций при отморожениях по годам войны (табл. 41).

Таблица 41
Распределение ампутаций
со швами по годам войны

Год войны	Процент ампутаций со швами
Первый	11,9
Второй	29,0
Третий	40,3
Четвертый	31,5

Значительное увеличение количества ампутаций с наложением швов на протяжении трех лет войны свидетельствует о внедрении метода радикальных операций в практику лечебных учреждений.

Некоторое уменьшение процента ампутаций с наложением швов, отмечаемое в последний год войны, можно объяснить быстрым продвижением линии фронта и частой передислокацией лечебных учреждений зимой 1944/45 г., что несколько ограничивало возможность применения операций с наложением швов, поскольку такие операции требуют госпитализации больных на срок не менее 10 дней. Тем не менее и на четвертом году процент операций со швами, несмотря на относительное его снижение, оставался более высоким, чем на втором году войны.

Нужно отметить, что операции с наложением швов получили распространение преимущественно в тыловых госпиталях. Всего таких операций произведено 21,8% к числу всех ампутаций. В большинстве случаев они производились на 2—4-м месяце отморожения. К третьему году войны средний срок, в который производились эти вмешательства, сократился почти на 25,0%. Средняя продолжительность лечения этой группы больных за всю войну сократилась на 13,0%, однако это не является пределом.

Соответственно более широкому внедрению в практику операций с наложением швов увеличивалось количество больных, подвергшихся таким операциям и полностью закончивших лечение в течение 2 месяцев со дня отморожения. Одновременно уменьшилось почти вдвое количество больных, подвергшихся ампутации с наложением швов и закончивших лечение по истечении 6 месяцев.

Так, из числа оперированных с наложением швов закончили лечение после 6 месяцев: в первый год войны 28,7%, на второй год — 26,9%, на третий год — 16,9% и на четвертый год — 15,3%.

Заживление операционной раны после ампутаций со швами первичным натяжением отмечено в 24,5% всех операций. В различные годы войны этот процент колебался от 14,1 до 24,7. Приведенные цифры в 2—2½ раза ниже литературных данных, опубликованных в отдельных работах. Тем не менее полученный результат нельзя признать неудовлетворительным, так как при разработке историй болезни учитывались только случаи полного заживления без нагноения хотя бы в области одного шва. Все остальные случаи, где было отмечено хотя бы частичное нагноение, отнесены к группе с заживлением вторичным натяжением.

Средняя продолжительность пребывания в лечебных учреждениях больных, подвергшихся ампутации с наложением швов, закончившихся нагноением, лишь на 38,9% больше, чем больных с заживлением раны первичным натяжением. Отсюда вытекает, что при частичном нагноении после операционной раны все же достигается желательный результат в смысле сокращения сроков лечения.

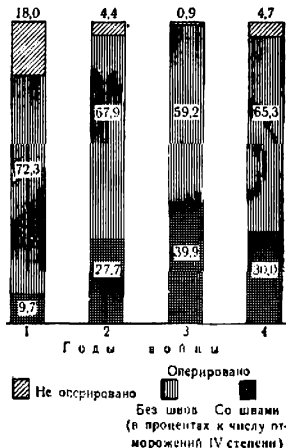


Рис. 113. Оперируемость при отморожениях IV степени, в том числе частота операций с наложением швов, по годам войны (на 100 случаев отморожений IV степени).

Следует отметить, что не во всех случаях ампутации с наложением швов производились с достаточным учетом показаний к ним. Безусловно имели место несколько преждевременные операции в период, когда воспалительные явления на конечности еще не стихли. Это подтверждается изучением исходов тех оперативных вмешательств, которые произведены в первый месяц после отморожения.

По данным карт углубленной характеристики, из нескольких десятков ампутаций с наложением швов, произведенных в первый месяц, подавляющее большинство их закончилось нагноением, а средний срок пребывания в лечебном учреждении оказался на 8 дней больше, чем у оперированных тем же способом на втором месяце после отморожения. Даже в тех немногих случаях, в которых заживление происходило первичным натяжением, средняя длительность послеоперационного периода была на 17 дней больше, чем у оперированных на втором месяце. При нагноении послеоперационной раны длительность послеоперационного периода превышала длительность такового у оперированных на втором месяце на 34 дня.

У оперированных на втором и в последующие месяцы после отморожения заживление первичным натяжением составило от 19,2 до 66,7%, а длительность послеоперационного периода прогрессивно сокращалась (табл. 42).

Т а б л и ц а 42

Продолжительность послеоперационного периода и характер заживления при ампутациях со швами в зависимости от срока операции

Срок ампутации с наложением швов	Процент заживления первичным натяжением	Средняя продолжительность послеоперационного периода в днях	
		при заживле- нии первич- ным натяже- нием	при нагное- нии
Первый месяц	Весьма не- значительный	80	122
Второй » 	19,2	63	88
Третий » 	26,6	54	81
Четвертый » 	25,9	48	65
Пятый » 	41,0	38	50
Шестой » 	66,7	40	66
Более 6 месяцев . . .	59,1	—	—

Откладывать оперативное вмешательство более чем на 2—3 месяца не следует. Это не может быть оправдано желанием сократить длительность послеоперационного периода и уменьшить процент послеоперационных нагноений.

Процент заживления первичным натяжением увеличивается параллельно нарастанию срока ампутации, но на четвертом месяце и позднее шестого месяца отмечается некоторое его снижение, что объясняется развитием к этому времени осложнений в среде илих прежде всего хронического остеомиелита. Наличие осложнений вынуждает к операциям на более высоком уровне, что явно не в интересах больных. В то же время изучение данных карт углубленной характеристики подтверждает, что значительный процент высоких ампутаций был произведен в довольно

поздние сроки и показаниями к ним служили в большинстве случаев те или иные осложнения. Помимо этого, поздние операции увеличивают общий срок лечения.

На основании статистического анализа, а также наблюдений ряда хирургов можно полагать, что наиболее благоприятным моментом для ампутации является второй и начало третьего месяца после отморожения, если этому не препятствует состояние тканей на месте предполагаемого вмешательства.

Качество хирургического лечения при отморожениях высоких степеней в известной мере характеризует частота отсечений, произведенных по линии демаркации.

Выше было указано, что это вмешательство не имеет ни теоретических, ни практических обоснований, дает совершенно неудовлетворительные результаты, а потому не может быть рекомендовано.

В первый год войны отсечения по линии демаркации составили 66,1% всех операций, снизившись в следующие годы до 45,2 и 36,9%. Уменьшение почти вдвое количества необоснованных вмешательств, наряду с увеличением процента операций, производимых с наложением швов, говорит о том, что рациональные методы хирургического лечения тяжелых отморожений получили широкое признание.

Среди больных, у которых отсечение производилось по линии демаркации, на протяжении всей войны довольно устойчиво сохранялась средняя продолжительность лечения и процент лечившихся больше 6 месяцев, а длительность послеоперационного периода даже несколько нарастала (табл. 43 и рис. 114 и 115).

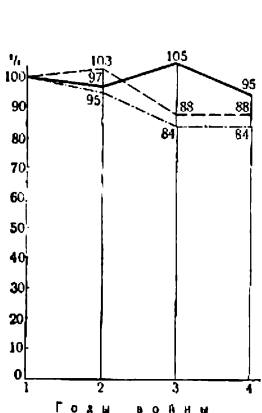
Таблица 43

Продолжительность лечения и послеоперационного периода при ампутациях со швами и без швов по годам войны
(за 100 принята продолжительность лечения за первый год войны)

Показатели	Год войны	Первый	Второй	Третий	Четвертый
а) Средняя продолжительность лечения (в процентах):					
1) при ампутациях по демаркационной линии		100,0	97,0	105,0	95,0
2) при ампутациях со швами, зажившими с натяжением		100,0	97,0	84,0	84,0
3) при ампутациях со швами, зажившими первичным натяжением		100,0	103,0	88,0	88,0
б) Средняя длительность послеоперационного периода (в днях):					
1) при ампутациях по линии демаркации		87,0	103,0	118,0	110,0
2) при ампутациях со швами, зажившими с натяжением		100,0	79,0	78,0	75,0
3) при ампутациях со швами, зажившими первичным натяжением		54,0	55,0	57,0	52,0
в) Процент лечившихся более 6 месяцев к числу всех лечившихся в данной группе:					
1) при ампутациях по линии демаркации		25,4	34,7	23,8	22,3
2) при ампутациях выше линии демаркации		29,6	39,5	27,7	29,5
3) при ампутациях со швами		28,7	26,9	10,9	15,3

Как указано выше, 11,2% больных с отморожениями IV степени не были оперированы. Этот процент был максимальным в первый год войны, снизившись затем до 1,0—5,0. Среди больных, не подвергавшихся ампутации, большинство выбыло из лечебных учреждений, не закончив лечения. Весьма незначительная часть приходится на умерших.

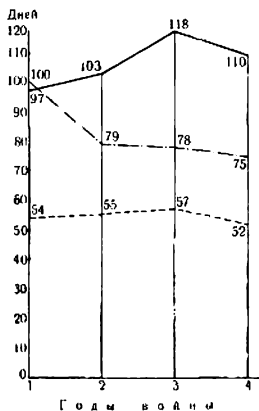
Только в 0,7% к числу отморожений IV степени консервативное лечение привело к самопроизвольному отторжению некротических уча-



— Отсечения по линии демаркации
 --- Ампутации со швами, заживление с нагноением
 -.-.- Ампутации со швами, заживление первичным натяжением

Рис. 114. Изменение средней продолжительности лечения в зависимости от характера операции.

(Данные первого года войны приняты за 100.)



— Отсечения по линии демаркации
 --- Ампутации со швами и заживление с нагноением
 -.-.- Ампутации со швами и заживление первичным натяжением

Рис. 115. Средняя продолжительность послеоперационного периода (в днях) в зависимости от характера операции.

сков. В 2,0% после произведенной некрэтомии последующие ампутации не были предприняты до заживления культи, которое наступало через длительные сроки.

О качестве оперативного лечения можно в известной степени судить по количеству произведенных реампутаций. Опыт показал, что после отсечения по демаркационной линии, так же как и после самопроизвольного отторжения некротических участков, образующиеся культи отличались нецелесообразностью. Кожа на их поверхности обычно спаяна с подлежащими тканями и рубцовой перерождена, имеются признаки трофических расстройств. Такие культи при нагрузке, ношении протезов и ортопедической обуви нередко изъязвлялись, что лишало больных возможности пользоваться конечностью и требовало повторного вмешательства.

На протяжении войны распределение реампутаций по годам представилось в следующем виде:

Год войны	Процент реампутаций
Первый	42,0
Второй	39,2
Третий	43,4
Четвертый	5,4
Всего	100,0

Это снижение процента реампутаций соответствовало как уменьшению общего количества отморожений по годам, так и снижению числа отморожений IV степени и, следовательно, процента операций.

Однако по отношению к общему числу ампутаций нельзя отметить уменьшения частоты реампутаций, составлявших около 20,0% во все годы войны, несмотря на значительное сокращение количества реампутаций после операций с наложением швов. В первый год войны реампутации после операций с наложением швов составляли 19,4%, снизившись к концу войны до 9,8%, т. е. почти в два раза. Однако после ампутаций без наложения швов число их относительно увеличивалось, чем и объясняется отсутствие снижения частоты реампутаций за все годы войны. За последние два года, по данным карт углубленной характеристики, не было отмечено ни одного случая реампутации после операций, произведенных с наложением швов и закончившихся первичным натяжением, тогда как за первый и второй год войны такие реампутации составляли 3,0% к числу соответствующих ампутаций.

Отсутствие снижения и даже некоторое нарастание частоты реампутаций после операций без наложения швов не характеризует с отрицательной стороны качество оперативного лечения, поскольку, как это отмечено выше, процент таких ампутаций на протяжении войны уменьшается. В то же время возросшая требовательность к качеству послеампутиционных культей, необходимость обеспечения всех закончивших лечение протезами или ортопедической обувью заставляли хирургов шире ставить показания к реампутации.

На фоне уменьшающегося на протяжении войны абсолютного количества и процента отсечений по линии демаркации можно отметить нарастание процента реампутаций после этих нерациональных вмешательств. Так, в первый год войны процент реампутаций равнялся 19,8 к числу отсечений по линии демаркации, на второй год — 29,0, на третий год — 31,2 и на четвертый год — 33,3.

При суммировании всего материала зависимость частоты реампутаций от характера первоначально произведенной операции выявляется совершенно закономерно: реампутации при отсечениях по линии демаркации производились более чем в 10 раз чаще по сравнению с реампутациями после операций, закончившихся первичным заживлением (табл. 44).

Подавляющее большинство реампутаций (91,7%) произведено на нижних конечностях. Реампутации, произведенные на двух конечностях у одного больного, составляют 14,3% всех реампутаций. В 9,2% произведено последовательно две реампутации на одной и той же конечности ввиду неудовлетворительного результата первой операции.

Таблица 44

**Частота реампутаций в зависимости от характера
предшествовавших ампутаций**

Характер операции	Процент реампутаций к числу соответствующих ампутаций
Операции со швами, закончившиеся первичным натяжением	2,3
Операции со швами, закончившиеся наложением	13,2
Операции без швов выше линии демар- кации	20,1
Отсечения по линии демаркации	24,5

Характеризуя оперативное лечение отморожений за весь период Великой Отечественной войны, необходимо в первую очередь отметить возросшую хирургическую активность.

Частота операций при отморожениях IV степени составляет 88,8. Эта цифра сама по себе достаточно убедительно показывает, насколько изменились взгляды советских хирургов.

Следствием возросшей активности явилось уменьшение количества осложнений и, в частности, при отморожениях IV степени, сокращение сроков лечения как оперированных, так и неоперированных больных (на 13,7 и 14,5% к продолжительности лечения в первый год войны).

У 44,1% оперированных была произведена одна ампутация, у 35,3% — две ампутации и 20,6% были подвергнуты трем и более ампутациям. В среднем на одного оперированного больного приходится 1,7 оперативного вмешательства, не считая реампутаций.

При отморожениях III степени, осложнившихся остеомиелитом, в половине случаев были произведены ампутации, что следует отнести к безусловным достижениям, так как до Великой Отечественной войны остеомиелит при отморожениях III степени вообще не диагностировался.

При оценке сказанного следует все время иметь в виду, что в подавляющем большинстве случаев речь идет об ампутациях пальцев, стоп и отчасти кистей (табл. 46).

В течение первого и второго года войны остеомиелит при отморожениях III степени был диагностирован в 3,0%, на третьем году — в 5,3%, а в последний год — в 8,0%, что следует отнести за счет улучшения диагностики, а не увеличения частоты остеомиелита. Из числа ампутаций по поводу остеомиелита при отморожениях III степени в $\frac{1}{8}$ случаев были произведены ампутации с наложением швов. В 0,2% к числу отморожений III степени были произведены также ампутации вследствие различных осложнений (сепсис, гнойная и анаэробная инфекция и трофические расстройства).

Распределение операций по уровню ампутаций, соотношение операций с наложением швов и без швов, а также процент первичного заживления представлены в табл. 45 и 46.

Выбор уровня ампутации в основном определялся локализацией отморожения, хотя следует отметить, что процент ампутаций на стопе и голени несколько выше, чем частота отморожений этих отделов нижней конечности. Это можно объяснить тем, что в части случаев показанием

Т а б л и ц а 45

Распределение ампутаций по их уровню у выживших
(учтено число ампутаций, а не больных)

Уровень ампутации	Процент ампутация		
	со швами	без швов	всего
Фаланги	56,5	59,7	58,8
Плюсне-фаланговое сочле- пление	17,7	18,7	18,5
Плюсна	11,4	9,1	9,9
Операция Лисфранка	3,8	0,9	1,4
» Шопара	0,3	0,2	0,2
» на пятке	0,1	0,4	0,4
» Пирогова-Саймо	—	0,1	0,1
» на голени и бедре	2,5	1,4	1,6
Верхняя конечность			
Пальцы кисти	7,3	8,6	8,7
Кисть, предплечье	0,4	0,6	0,8
И т о г о	100,0	100,0	100,0

к высоким ампутациям служил не уровень некроза, возникшего как следствие отморожения, а развитие осложнений и прежде всего сепсис. Совер-

Т а б л и ц а 46

Соотношение ампутаций и вычленений со швами и без швов и процент заживления первичным натяжением в зависимости от уровня операции

Уровень ампутации	Процент ампутаций к числу оперированных на данном уровне		Заживление первичным натяжением к числу операций со швом в процентах
	без швов	со швами	
Нижняя конечность			
Ампутация и вычленения на фалангах пальцев	70,0	21,0	26,3
Вычленения в плюсне-фаланговом сочленении	79,3	20,7	17,4
Операции на плюсне	74,2	25,8	18,7
Вычленения в суставе Лисфранка	48,3	51,7	48,4
Вычленения в суставе Шопара	77,8	22,2	25,0
Операции на пяточной кости	92,9	7,1	—
„ Пирогова	100,0	—	—
Ампутации на голени и бедре	67,5	32,5	27,0
Верхняя конечность			
Операции на пальцах кисти	82,7	17,3	23,7
„ „ кисти, предплечье	84,0	16,0	28,5
В с е г о	78,2	21,8	24,5
	100,0		

Таблица 47

Распределение ампутаций и вычленений по уровню у выздоравливающих и умерших

Уровень ампутации	Процент ампутаций	
	в группе выздоравливающих	в группе умерших
Нижняя конечность		
Ампутации и вычленения фаланг пальцев ног	58,6	22,5
Вычленения в плюсне-фаланговых сочленениях	18,5	19,9
Стопа (плюсна и предплюсна)	11,6	18,9
Вычленения в области голеностопного сустава	0,1	1,8
Ампутации голени и бедра	1,6	30,6
Верхняя конечность		
Вычленения и ампутации пальцев кисти	0,0	1,8
Вычленения и ампутации кисти	0,6	4,5
Всего	100,0	100,0

шенно отчетливо выявилось это при сопоставлении уровня ампутации у выздоравливающих и умерших больных (табл. 47, рис. 116).

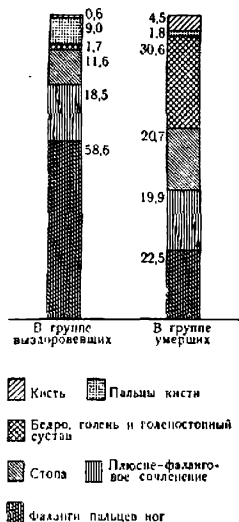


Рис. 116. Распределение ампутаций по уровню (в процентах к итогу).

Несмотря на значительные успехи, достигнутые медицинской службой Советской Армии в лечении отморожений во время Великой Отечественной войны, здесь далеко не исчерпаны все возможности. При надлежащей организации лечебной помощи, при широком внедрении метода ранней обработки и своевременной эвакуации можно добиться еще более широкого применения радикальных операций с наложением швов. Это значительно сокращает сроки лечения и увеличивает количество больных, которые после заживления первичным натяжением, получив полноценные культи пальцев стопы и кисти, в большом проценте возвращались в армию. Примеры таких достижений можно видеть в специализированном госпитале и специализированных отделениях госпиталей на Карельском фронте. Уже в 1941—1942 гг. В. И. Жаркова (фронтной эвакогоспиталь) и С. А. Грубина (армейский эвакогоспиталь) на значительном материале показали преимущества радикального оперативного лечения отморожений IV степени.

Этапное лечение

Отморожение любой степени может представлять собой серьезные поражения как по тяжести и глубине патологических

изменений, возникающих под действием холода, так и ввиду осложнений, которые в большинстве случаев возникают в результате неправильного ухода и лечения. Поэтому степень отморожения без учета всей клинической картины не может определять объем лечебной помощи и, следовательно, место ее осуществления.

Отморожения I степени, наблюдающиеся после кратковременного охлаждения, как правило, не требовали какого-либо другого лечения, кроме оказания первой помощи, осуществлявшейся на том этапе, куда впервые обращался больной.

Отморожения I степени, возникавшие под влиянием более длительного охлаждения, как, например, при траншейной стопе и озноблениях, сопровождались не только воспалительными явлениями в коже, но и более глубокими нарушениями кровообращения в виде спастического состояния сосудов, развитием отека и затруднением лимфооттока. В этих случаях лечение не могло ограничиваться подачей первой помощи и, в зависимости от дальнейшего течения, могли потребоваться специальные мероприятия для восстановления кровообращения в пострадавших конечностях.

В случае установления отморожений I степени в условиях войсковой медицинской службы на фронте после оказания первой помощи необходимо было предусмотреть возможность размещения пострадавших в жилых отапливаемых помещениях до ликвидации воспалительных явлений, так как при игнорировании этого требования возможны повторные и, вероятно, более тяжелые отморожения.

Ввиду того что тяжесть отморожения выявляется не сразу и отморожения более высоких степеней при первичном осмотре могли быть приняты за отморожения I степени, необходимо было, учитывая анамнестические данные и, в частности, длительность охлаждения, организовать на следующий день повторный осмотр всех лиц, у которых были установлены отморожения I степени, с тем чтобы госпитализировать больных, получивших отморожения более высоких степеней.

Все больные с осложненными отморожениями I степени, в том числе и протекающими без выраженных воспалительных явлений, но с развитием сосудистых нарушений и отечности, со стойким понижением кожной температуры и расстройствами периферического пульса, подлежали госпитализации и эвакуировались с ДМП на ЦМП и дальше, в зависимости от течения и необходимых лечебных мероприятий. При этом учитывались также предполагаемые сроки лечения.

Лечение отморожений I степени на этапах эвакуации осуществлялось с помощью физиотерапевтических средств, в зависимости от оснащенности этапов, а также новокаиновой блокадой.

Изучение отчетов лечебных учреждений показало, что некоторая часть больных с отморожениями I степени попадала в госпитали фронтовой базы и глубокого тыла. Если исключить из этого числа больных с отморожениями I степени, у которых отморожения возникли в тылу и которые попали в указанные госпитали как на первый этап эвакуации, то все же остается известное число отморожений I степени, лечение которых заканчивается в отдаленных от фронта госпиталях.

По отчету главного хирурга Брянского фронта, в 1942 г. отморожения I степени составляли 1,0—2,0% всех отморожений в госпиталях фронтовой базы. С. А. Грубина в армейском госпитале также имела 1,9% отморожений I степени.

По материалам карт углубленной характеристики, исход (выздоровление) при отморожениях I степени определен на следующих этапах эвакуации:

Этап	Процент выздоровевших
МСБ	2,5
ХПНГ	18,3
Армейские госпитали	25,7
Фронтные *	38,1
Госпитали глубокого тыла	15,4

Однако приведенное распределение исходов совершенно не характерно для отморожений I степени, так как огромное большинство госпитализированных больных страдало сопутствующими заболеваниями, которые и определили необходимость госпитализации и дальнейшей эвакуации. Как указывалось выше, подавляющее большинство отморожений I степени не учитывалось медицинской статистикой, что резко изменяло распределение исходов по этапам.

По данным Г. Ф. Шкрадюка, исход отморожений I степени определен на первом этапе эвакуации в 30,3%, на втором — в 33,0% и на третьем — в 21,1%. Следует учесть, что под первым этапом подразумевалось то медицинское учреждение, куда поступил пострадавший, а отнюдь не только ДМП.

Средний срок лечения госпитализированных больных с отморожениями I степени, по данным карт углубленной характеристики, составлял 35 суток, по Г. Ф. Шкрадюку, — 45,6 суток.

Как известно, отморожения II степени характеризуются наличием пузырей. Но и при отморожениях III и даже IV степени образование пузырей представляет обычное явление.

Общее консервативное направление в лечении отморожений, распространенное до недавнего времени, сказывалось и в отношении пузырей. Удаление их считалось опасным ввиду возможности инфицирования экскорированной поверхности. Ряд авторов предлагал только протирать или пунктировать пузыри с целью освобождения их от жидкости. Лишь некоторые авторы производили полное удаление пузырей, как при обработке ожогов.

Пузыри должны удаляться полностью по мере их появления. Основанием для этого служат следующие соображения:

1) в условиях военных действий лица, получившие отморожения, нередко вынуждены были проходить пешком значительное расстояние, прежде чем они попадали на пункт медицинской помощи. Пузыри при этом часто повреждались и содержимое их инфицировалось. Нужно также учитывать, что в содержимом неповрежденных пузырей обычно находятся микроорганизмы;

2) удаление пузырей позволяет обнаружить поражения III степени, которые в ряде случаев при наличии неповрежденных пузырей не могли быть диагностированы;

3) время, необходимое для полной эпителизации, при удалении пузырей значительно сокращалось;

4) удаление пузырей не сопровождалось развитием прогрессирующего воспалительного процесса.

Удаление пузырей производилось на ПМП или чаще на ДМП, в зависимости от того, где они обнаружались. На этом же этапе на основании внешнего вида экскорированной поверхности устанавливалась предварительная степень отморожения.

Удалению пузырей предшествовала дезинфекция кожи, что достигалось мытьем конечностей мыльной водой с последующим двукратным обтиранием спиртом.

После удаления пузырей и повторной обработки всей поверхности спиртом накладывалась стерильная сухая или масляная повязка. Ввиду повреждения болевой чувствительности в зоне отморожения больные при этом не испытывали тягостных ощущений.

Дальнейшее лечение, осуществляемое на ДМП или в ХППГ, заключалось в смене и повторном наложении повязки, если она промокала. Целесообразно применять облучение кварцем, чередующееся с суховоздушными ваннами. Открытое лечение отморожений II и особенно III степени в условиях полевых лечебных учреждений, как правило, было неосуществимо ввиду трудности соблюдения асептики в опасности инфицирования. Нужно учитывать также необходимость в ряде случаев дальнейшей эвакуации.

При неосложненном течении отморожений II степени в дальнейшем обычно накладывались повязки с индифферентными мазями, придающими эластичность эпителиальной ткани.

Медикаментозное лечение должно обязательно сочетаться с физиотерапевтическими процедурами.

Часть больных оставлялась в МСБ и ХППГ до излечения, в зависимости от санитарно-тактической обстановки, или направлялась в АГЛР.

Больные с отморожениями II степени, осложнившимися выраженной инфекцией или трофическими расстройствами, эвакуировались в госпитальную базу армии и фронта.

По материалам карт углубленной характеристики, распределение пострадавших с отморожениями II степени по этапам эвакуации, где они закончили лечение, представляется в следующем виде:

Этап	Процент закончивших лечение
МСБ	1,3
ХППГ	10,8
Армейские госпитали	19,2
Фронтные »	40,6
Госпитали глубокого тыла	28,1

Этапное лечение отморожений III и IV степени. Так как степень отморожения выявляется не сразу, на ПМП точный диагноз поставить не удавалось, и всех больных с отморожениями высоких степеней эвакуировали на ДМП или в ХППГ, где по мере выявления глубины и размеров поражения устанавливался диагноз.

Первые лечебные мероприятия являются общими для всех видов отморожений II, III и IV степени. Проведение хирургической обработки (удаление пузырей) и дальнейшие наблюдения позволяли определить степень поражения и в зависимости от этого дифференцировать лечебную помощь и наметить этап, куда надлежало эвакуировать больных.

Основная масса больных с отморожениями III степени подлежала эвакуации в армейские и фронтовые госпитали, так как нуждалась в длительном лечении с применением медикаментозных и физиотерапевтических средств, а также нередко в рентгенологических методах диагностики и в оперативном лечении. Средние сроки лечения этих отморожений, по данным карт углубленной характеристики, составили 88,5 суток.

При отморожениях IV степени в случае задержки больных на ДМП и в ХППГ, если несомненно являлось омертвление тканей, производилась некротомия.

В армейских эвакуогоспиталях, где больные обычно задерживались на несколько суток, IV степень поражения выявлялась в подавляющем большинстве случаев. Здесь же производилась ранняя хирургическая обработка, включая некротомию, а также применялись физиотерапевтические процедуры.

Открытый способ лечения, вообще вполне рациональный, в условиях эвакуогоспиталей мало применим ввиду затруднений с уходом, недостаточности оборудования, а также ввиду необходимости при эвакуации накладывать повязки и тем нарушать принцип открытого лечения.

В армейских эвакуогоспиталях могли производиться окончательные ампутации при отморожениях отдельных пальцев, которые обычно протекали без влажной гангрены (исключение I палец стопы). Отморожения, протекавшие с влажной гангреной, требовали более длительных сроков лечения и относительно часто сопровождались осложнениями. Поэтому больные после мероприятий, направленных к переводу влажной гангрены в сухую, через несколько дней эвакуировались во фронтовые госпитали. Туда же отправляли всех больных с более распространенными отморожениями IV степени.

Во фронтовых эвакуогоспиталях оперировали и оставляли до излечения всех больных с отморожениями IV степени, протекавшими без осложнений, поскольку при радикальном вмешательстве время, необходимое для полного излечения, равнялось 2—3 месяцам. Больные с осложненными отморожениями IV степени подлежали эвакуации в тыловые госпитали.

Распределение пострадавших с различными степенями отморожения по этапам, где определялся исход, представлено в табл. 48 (рис. 117).

Таблица 48

Этап, на котором определялся исход отморожения в зависимости от степени

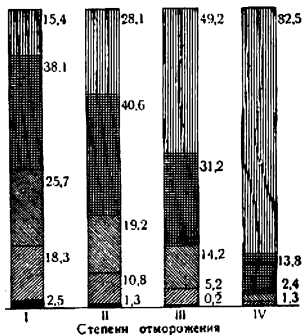
Степень отморожения	МСБ	ХППГ	Армейские эвакуогоспитали	Фронтовые эвакуогоспитали	Тыловые госпитали	Всего
	процент отморожений					
I	2,5	18,3	25,7	28,1	15,4	100,0
II	1,3	19,8	19,2	40,6	28,1	100,0
III	0,2	5,2	14,2	31,2	49,2	100,0
IV	—	1,3	2,4	13,8	82,5	100,0

Приведенная таблица не совсем правильно отражает исходы по этапам эвакуации при отморожениях I и II степени, поскольку, как отмечалось, в материал карт углубленной характеристики не вошло значи-

тельное количество больных с легкими отморожениями, лечившихся амбулаторно, и в то же время включен некоторый процент больных с отморожениями, полученными в тылу. Это не могло не сказаться на некотором увеличении отморожений I и II степени, лечение которых было закончено в тыловых госпиталях.

Рационально, на научной основе организованная система лечения отморожений, как показал опыт, создает все предпосылки для дальнейшего значительного сокращения сроков лечения. Наилучшим образом это достигалось при создании в армиях и фронтах специализированных госпиталей или отделений для лечения отморожений. Специализированные госпитали организовывались в госпитальной базе армии только при достаточном для этого количестве больных с отморожениями на базе одного из госпиталей для легко раненых. По миновании надобности специализированный госпиталь вновь становился госпиталем для легко раненых. Специализированные госпитали для больных с отморожениями госпитальной базы армии, фронтовой госпитальной базы, глубокого тыла имели ряд организационных особенностей, определявшихся характером их контингентов. В этих госпиталях были физиотерапевтические отделения, оборудование для открытого метода лечения, хорошо организованная лечебная физкультура. В специализированных госпиталях фронтовой базы и глубокого тыла обеспечивалась постоянная консультация ортопеда, а в глубоком тылу при госпиталях для больных с отморожениями организовывались протезные мастерские. Некоторыми особенностями отличалось снабжение и внутренняя организация специализированных госпиталей, также определявшиеся контингентом больных. Лечение распространенных отморожений II степени и всех отморожений III и IV степени проводилось в специализированных госпиталях или отделениях.

При соблюдении указанных условий средние сроки излечения больных с распространенными отморожениями II степени сокращались до 2—3 недель, больных с отморожениями III степени — от 1 до 1½—2 месяцев. Больные с отморожениями IV степени концевых фаланг и отморожениями III степени, эвакуированные из ГБА, подлежали окончательному лечению в специализированных госпиталях фронтовой базы, организуемых при необходимости также на базе госпиталей для легко раненых. Срок излечения этих категорий больных — от 1 до 2½—3 месяцев. Больные со значительно распространенными отморожениями IV степени, не подлежавшие после выздоровления возвращению в строй, эвакуировались в специализированные госпитали глубокого тыла. Средние сроки лечения этих больных не должны были превышать 2—3 месяцев.



■ Тыловые госпитали ■ Армейские госпитали
■ Фронтовые госпитали ■ П.П.Г. ■ М.С.Б.

Рас. 117. Распределение определенных исходов по этапам эвакуации при различных степенях отморожений (в процентах к итогу).

ГЛАВА IX

ПРОФИЛАКТИКА

Правильная и эффективная профилактика отморожений осуществляется при совместной работе медицинской службы и командного состава. К этой работе привлекается младший командный состав.

Отморожения в действующей армии в северных районах Европы могут возникать, начиная с конца августа. Поэтому массовые профилактические мероприятия и санитарно-просветительная работа начинались в августе и продолжались до конца апреля — начала мая — срока окончания массовых отморожений в северных районах Европы.

Для правильного распознавания и своевременной эвакуации в тыл больных с теми формами отморожений I степени, которые подлежали лечению в тылу, старшие врачи частей учитывали солдат и офицеров, склонных к озноблениям, путем поголовного осмотра всего наличного состава частей.

Средства, которыми осуществлялась в армии профилактика отморожений, могут быть разделены на средства коллективной и индивидуальной профилактики. Однако в армейских условиях ряд средств индивидуальной профилактики из-за массовости их становится одновременно и средством коллективной профилактики. Средства коллективной профилактики рассматриваются подробно в части «Эпидемиология и гигиена».

В условиях Советской Армии исключительно эффективным средством коллективной профилактики отморожений являлась санитарно-просветительная работа. Организованная медицинской службой войскового соединения, она включала многочисленные формы работы: беседы, демонстрации таблиц, муляжей и других наглядных пособий, рисующих последствия неправильной и недостаточной подготовки к зимним, весенним и осенним походам, различные детали гигиены обуви и одежды. Санитарно-просветительная работа считалась стоящей на высоком уровне только в том случае, если в сознание военнослужащих части прочно внедрялась мысль о возможности полностью избежать отморожений или во всяком случае сократить их до минимума при знании современных средств коллективной и индивидуальной профилактики.

Средства коллективной профилактики массовых отморожений находили свое отражение и в приказах командования. Опыт показал, что формирование синдрома траншейной стопы требует для своего развития и завершения приблизительно 4—5 суток. Исходя из этого, командование старалось предоставлять войскам, находящимся в траншеях, возможность согреться, высушить обувь и т. д. через каждые 2—3 дня. Однако подобные мероприятия командования были чрезвычайно затруднены разнообразными условиями тактического и стратегического характера.

По приказу командования проводились мероприятия, направленные на устранение повышенной влажности и сырости траншей. С этой целью проводилось дренирование траншей, настилка в окопах хвороста, веток, устройство деревянного пола, решетчатых люков.

Там, где возможно, устраивалось в безопасном месте убежище, где можно было переодеться, высушить обувь и платье, в крайнем случае хотя бы у костра.

Для предохранения раненых, эвакуированных в тыл, от отморожений предпринималось отопление транспортных средств. Сильное охлаждение воздуха санитарных поездов в зимнюю стужу, особенно с подветренной стороны во время движения, потребовало устройства в вагонах санитарных поездов двойных стен и заполнения междустенного пространства нетеплопроводными материалами. Рекомендовалось устройство дополнительных источников тепла в вагонах (спиртовые лампы, передвижные печи и т. п.).

Отеплялись и другие виды транспорта при зимней, осенней и весенней эвакуации. В автомобилях источником тепла был сам мотор, при использовании средств гужевого транспорта производилось укутывание раненых, слабейшие их грелками, спальными мешками и одеялами.

Предусматривалась и защита эвакуируемых больных и раненых от проникновения сырости (устраивались брезентовые навесы, покрывала, проводилось снабжение непромокаемыми плащами, обувью, соломенными футлярами для ног и т. п.).

Наконец, возможно более ранняя эвакуация больных с отморожениями служит могучим средством профилактики инфекционных и прочих осложнений, что, как было сказано выше, значительно улучшает прогноз.

Средства индивидуальной профилактики

Отморожения чаще наступают у людей, здоровье которых по каким-либо причинам ослаблено. Поэтому для предупреждения отморожений необходимы мероприятия, направленные к укреплению всего организма путем закаливания. Значение последнего для профилактики отморожения и замерзания доказано не только массовым опытом народов северных областей, но и экспериментально.

Закаливание как профилактическое средство против отморожений и замерзаний особенно важно для народов, постоянно живущих в странах с жарким климатом.

Рекомендовалось уже летом закаливать тело применением воздушных ванн, гимнастики или массажа. В случае появления первых симптомов хронического отморожения необходимо сразу же начинать массаж, сменные ванны и т. п.

Отмечено большое значение привычки к холоду, которая позволяет полярникам спать без вреда для организма на открытом воздухе в сильнейшие морозы.

Прокрасное профилактическое средство против отморожений — систематические активные упражнения в движении рук и ног.

Большое значение для укрепления организма имеет общий гигиенический режим. Нет надобности особо подчеркивать то обстоятельство, что обеспечение сна, отдыха, питания и т. п. не всегда зависит от командования частей, а чаще всего от боевой обстановки. Однако знание того, что это обеспечение может явиться, кроме всего, и фактором профилактики отморожения, обязательно и для командования, и для врачей.

Как уже неоднократно указывалось, на войне основное значение имеет отморожение ног, потому естественно, что профилактические мероприятия направлены главным образом к защите ног бойца от действия низких температур. Наиболее важным при этом является обеспечение рациональной обувью. Существует ряд рационализаторских предложений, направленных к улучшению войсковой обуви.

Наилучшими при правильной носке являются высокие пехотные сапоги и валенки. Для увеличения водонепроницаемости рекомендуется смазывать сапоги салом.

В траншеях, где передвижение бойцов ограничено, весьма жадательно носить резиновые сапоги. Поятно, однако, что в походах и вообще при более или менее длительной ходьбе резиновые сапоги непригодны. В сухие морозные дни очень удобны валенки, однако при наступлении оттепели они могут способствовать отморожению.

Для сушки обуви и портянок, являющейся весьма важным профилактическим мероприятием, были организованы специальные походные сушилки. Сушка обуви на ногах веда в дальнейшем к образованию закоружлой кожи сапога, к сдавлению ног складками ее и к местным отморожениям. Кроме того, не сняв сапог с ног, нельзя ее хорошо высушить. Непосредственно над огнем (костры) обувь сушить не рекомендуется, так как при этом сапоги сморщиваются.

Очень важно чаще снимать обувь, портянки, чулки и т. п.

Следует категорически возражать против смазывания ног вазелином, так как опыт войсковых частей показал, что вазелин не только не предотвращает, но способствует наступлению отморожения. Доказана нецелесообразность применения так называемых профилактических мазей и жиров, действующих против отморожения.

К числу народных профилактических средств против отморожения относится обертывание ног нетеплопроводными материалами, в частности, бумагой. Само собой разумеется, что это может предохранить от отморожения лишь при сухой обуви.

С целью предохранения ног от потери тепла их укутывают портянками, надевают несколько пар чулок и т. д. Однако подобные мероприятия могут повести и к обратным результатам, так как обувь при этом часто становится тесной, сдавливает ноги, т. е. создает условия для возникновения отморожения.

Рекомендуются также картонные стельки. Спаружи следует обертывать сапоги войлоком и надевать калоши из соломы; особенно важно это для часовых.

Необходимо систематически бороться с потливостью ног, так как потливость ведет к отморожению; кроме того, она способствует загрязнению ног и тем самым инфекционным осложнениям отморожения.

Широко применяется с этой целью смазывание ног 10% формалином, посыпание их тальком. Хотя эти мероприятия носят паллиативный характер, они, несомненно, имеют смысл, так как, временно задерживая пототделение, они тем самым предохраняют от отморожения.

Способствует предотвращению инфекционных осложнений, а возможно, и самих отморожений частое мытье ног. Ноги бойцов должны периодически осматривать младшие командиры и санитарные инструктора с тем, чтобы своевременно устранять отмечаемые недостатки.

Гигиеническая одежда также является средством профилактики отморожения и поэтому подвергается экспериментальному изучению. Одежда бойцов должна быть свободной, легкой и достаточно теплой, сверху по

возможности должны быть непромокаемые ткани. В ветреную погоду и мороз рекомендуется надевать вязаные шлемы.

Не следует затягивать походные ремни, так как это может повлечь за собой отморожение участков тела, на которые давят ремни.

Медицинская служба осуществляла наблюдение за правильностью ношения металлических касок с целью предупреждения отморожений в местах соприкосновения края каски с кожей затылка и лица.

Кавалеристы, летчики и танкисты снабжались при первых же холодах меховыми или шерстяными порчтками. Специальной одеждой должны снабжаться снайперы. Завязки на белье всюду должны быть заменены пуговицами. Очень желательны карманные грелки, особенно в походах.

ИСХОДЫ

В соответствии с различными повреждениями, в частности, с основным видом повреждения на войне — огнестрельной раной, исходы при отморожениях также делятся на экспертные и клинические.

При изучении исходов приходится сталкиваться с одним весьма важным обстоятельством, отмеченным уже выше, а именно: отморожения I степени, число которых всегда бывает больше, чем отморожений других степеней, очень часто не учитываются вовсе. Пострадавшие лечатся при части, не покидая строя, и поэтому не регистрируются, по крайней мере в тех документах, которые подвергаются изучению. Каждый раненый даже с весьма легким ранением стремится к тому, чтобы оно было зарегистрировано, ибо рассматривает его как отличие; иное дело — легкое отморожение, если оно не препятствует несению службы. Таким образом, при учете исходов приходится прежде всего считаться с тем, что процент отморожений II, III и IV степени оказывается завышенным, равным образом как и летальность, а процент выздоровлений и возвращений в строй — заниженным. Следовательно, приводимые ниже данные следует рассматривать как исходы зарегистрированных отморожений.

Наконец, как показывает изучение материалов, у ряда отмороженных имело место одновременно ранение или заболевание; поэтому исходы часто стояли в связи не с отморожением, а с заболеванием или ранением.

Для оценки исходов приводятся основные цифровые данные, уже цитированные выше (см. стр. 317 и дальше).

Если принять все отморожения за 100, то по годам войны мы получим следующие отношения (табл. 49).

Выше был дан анализ их взаимоотношений, но необходимо отметить, что определенное влияние на снижение числа отморожений оказала широко и рационально проводимая профилактика отморожений, как массовая, так и индивидуальная.

Таблица 49

Частота отморожений по годам войны

Год войны	Первый	Второй	Третий	Четвертый
Частота отморожений в процентах	51,3	30,6	12,0	6,1

Для того чтобы установить зависимость исходов от непосредственного действия холода, были подвергнуты изучению истории болезни, касающиеся по возможности однородных больных.

Прежде всего следует отметить, что в продолжение всей войны летальность при отморожениях была весьма невысокой и снижалась из года в год.

Причиной смерти у отмороженных в подавляющем большинстве случаев было не само отморожение, а сопутствующее ему заболевание или ранение. Если принять умерших от отморожений за всю войну за 100, то по годам они распределяются так (табл. 50).

Таблица 50
Распределение умерших от отморожений по годам войны

Год войны	Первый	Второй	Третий	Четвертый	Всего
Летальность в процентах	44,5	43,1	8,4	4,0	100,0

Все это стоит в зависимости от резкого падения числа отморожений, уменьшения процента летальности, который за четвертый год войны снизился вдвое по сравнению с начальным ее периодом.

Наконец, если принять за 100 всех умерших, у которых имелись отморожения, то оказывается, что 62,9% погибли не вследствие отморожений, а от других причин (заболевание или ранение). В частности, все смертельные исходы при наличии отморожений I и II степени не явились следствием отморожения. Более 1/4 летальных случаев при наличии отморожений III и IV степени также не связано с отморожениями. Только 37,1% всех летальных исходов находится в причинной зависимости от отморожений или их осложнений.

Среди закончивших лечение лиц, имевших один участок поражения, заживление рубцом отмечено не менее чем у 92,3%, при двух участках поражения — не менее чем у 90,1% и при трех и более — не менее чем у 87,5%, а в целом заживление рубцом составило около 90,0% (89,4%) при наличии значительного числа неустановленных или необредевших исходов.

Из данных, приводимых в исторической части, видно, что в довоенный период летальность при отморожениях была очень велика. Проводить сравнения можно было бы лишь с первой мировой войной, но и эти сравнения вряд ли можно считать убедительными, имея в виду разницу в климате Западного и Восточного фронта и весьма существенные отличия в характере боевых операций. Совершенно несравнимы Восточный и Западный фронт в зиму 1944/45 г. Наиболее правильно было бы сравнивать данные наших противников на Восточном фронте. Здесь местные климатические условия были аналогичны, и условия боевой обстановки могли допускать сравнения, по крайней мере на ряде участков фронта. Точных сведений об армиях противника не имеется, но все же на основании опубликованных в литературе данных и попавших к нам материалов можно заключить, что в неприятельской армии число поражений от холода было несравненно больше, летальность гораздо выше, сроки лечения и вообще исходы намного хуже, чем в Советской Армии. За все время войны мы не воспользовались ни методом лечения отморожений, ни медикаментами, применявшимися как нашим противником, так и союзниками. Мы же находили у противника нашу литературу, наши инструкции по профилактике и лечению отморожений и имеем сведения, что мы заимствована также и наша методика лечения отморожений.

Заключение

В вопросе об отморожениях произошел большой и принципиальный сдвиг, касающийся как понимания этого патологического состояния, так и практических мероприятий.

Вредное действие холода тесно связано с боевыми операциями, поэтому полученные в военной обстановке отморожения можно отнести к боевым поражениям. Вредное действие холода зависит от тех условий, в которых оказываются солдаты, выполняя боевые задания. С прекращением боевых действий холод перестает быть вредным фактором, количество отморожений резко снижается, и они приближаются по своему характеру к отморожениям, возникающим в обычных условиях. Связь этого фактора с выполнением боевых заданий настолько велика, что даже маневры в холодное время года нередко влекли за собой значительное количество отморожений. Изучение условий, при которых холод становится вредным фактором, способствовало правильному пониманию профилактики отморожений и проведению соответствующих мероприятий, что в свою очередь привело к уменьшению числа отморожений. Была показана бесполезность профилактического применения всякого рода мазей. Выявилось исключительно важное значение фактора времени, а следовательно, возможность ослабить и в некоторых случаях избежать отморожения путем сокращения срока воздействия холода. Большая роль отведена обеспечению солдат соответствующей одеждой в зависимости от выполняемых ими заданий (одежда летчика, снайпера и т. д.), т. е. тех лиц, которые подвергаются действию холода более продолжительное время; ясно выявилось значение рациональной обуви, ее состояния и подгонки. Все эти факторы стали объектом внимания и заботы военного командования, что, несомненно, имело положительные последствия. Большую роль сыграло отопление транспортных средств для раненых, защита их меховыми одеялами, грелками и пр.

Несмотря на особое предрасположение к отморожениям у ослабленных раненых со значительной потерей крови, отморожения у них являлись редкостью и не осложняли течения ранений.

Перечисленные профилактические мероприятия не только уменьшали число отморожений, но и ослабляли тяжесть поражений в тех случаях, когда патологические явления все же развивались.

Для клиники отморожений имела значение новая четырехстепенная классификация. Она была предложена за несколько лет до Великой Отечественной войны, испытана на опыте войны с белофиннами и окончательно внедрена в повседневную практику уже в начале Великой Отечественной войны. Эта классификация, уточнявшая тяжесть поражения, была удобна для эвакуационной сортировки, так как, в зависимости от локализации и степени поражения, определялась дальнейшая судьба пострадавшего.

Изучение патогенеза отморожений привело к крушению всех старых теорий о действии холода как местного, так и общего на человеческий организм. Прежде всего следует отметить выделение и описание так называемого «скрытого» периода, значение которого выходит за рамки проблемы отморожений и составляет предмет изучения общей патологии. Одновременно появились основания для проведения ряда практических мероприятий, главным образом лечебных.

О необоснованности взглядов, высказывавшихся по поводу отморожений, можно судить хотя бы по следующему факту. Весьма распространен

был взгляд о необычайной хрупкости отмороженных тканей, о чем постоянно встречались упоминания и в учебниках; на самом же деле «отломанного» пальца или ушной раковины при отморожениях не наблюдал никто, а в эксперименте с большим трудом удавалось сломать палец у замороженной жидкой углекислотой лягушки.

Столь же мало обоснованной оказалась и боязнь быстрого согревания как отдельных отмороженных частей тела, так и всего пострадавшего. Температура тела пострадавшего, если он жив, не может быть ниже 24—22°, в погружение его в ледяную ванну способствует не согреванию, а дальнейшему охлаждению; тем менее обоснована была боязнь поместить замерзшего в теплую комнату. Выдерживать замерзшего человека в неотапленном помещении — значит продолжать замораживать его.

С легкой руки Ларрея сообщалось, что у французских солдат, согревавших свои замерзшие конечности у костров, отморожения протекали тяжелее, чем у не согревавших. Однако ни одного достоверного наблюдения в доказательство не приводилось, и «факт» основывался исключительно на авторитете Ларрея.

Практика Великой Отечественной войны показала, что в подавляющем большинстве случаев согревание пораженной конечности происходило до обращения к врачу. Быстрое согревание имело особо практическое значение при излечении попавших в холодную воду при гибели судов. Весьма существенную роль при этом играл фактор времени. Это явствует, например, из того, что пловцы в жаркий июльский день при длительном пребывании в воде температуры 20° и выше больше всего страдают от охлаждения.

Нарушение терморегуляции после длительного охлаждения, по крайней мере в эксперименте на животных, остается и при согревании животного. Поэтому единственной реальной опасностью остается избыточное перегревание. Может быть, такие перегревания и послужили основанием для прежних взглядов на оказание помощи при воздействии холода.

При местных поражениях от холода в случаях отморожения высоких степеней в подавляющем большинстве случаев имеет место некроз, захватывающий пальцы рук или ног, реже стопы и кисти. Когда дело доходит до отморожения еще более высокой степени, часто к местному действию холода присоединяется общее и наступает смерть от замерзания. Поэтому отморожения I и II степени к смертельным исходам сами по себе не приводят. Равным образом и при поражениях III и IV степени непосредственных оснований для летального исхода нет: смерть наступает от осложнений, в большей или меньшей степени связанных с поражением от холода, вернее, от наличия некротического участка, тающего в себе опасность инфекции. Иначе говоря, образующаяся в результате отморожения раневая поверхность влечет за собой собственные ей осложнения. Таким образом, борьба за жизнь пострадавшего от отморожения сводится к борьбе с инфекцией, первоначально в виде предупреждения ее, а затем в виде ее ликвидации. При огнестрельной ране регенеративные и защитные функции тканей оказываются подавленными вследствие сотрясения от удара и при прохождении через ткани инородного тела и действия взрывной волны. При отморожении же эти функции подавляются действием холода и тем сильнее, чем интенсивнее и длительнее было снижение тканевой температуры. Патогенетические факторы в обоих случаях различны, но последствия в отношении опасности инфекции сходны. И в том, и в другом случае чем значительнее очаг некроза, тем больше опасность.

При отморожениях I и II степени широко применялись физиотерапевтические методы. Это способствовало ускорению сроков лечения и уменьшению последующих трофических расстройств, особенно при повторных отморожениях. Однако наиболее крупные успехи были достигнуты при лечении отморожений III и IV степени.

В соответствии с господствовавшими до недавнего времени взглядами хирургов отношение к омертвевшему участку при отморожении было особо консервативным: омертвевший участок оберегали от инфекции путем высушивания, а затем выжидали самостоятельного отделения некротических тканей по линии демаркации. Оставшаяся грануляционная поверхность консервативными методами доводилась до стадии эпителизации, и лишь тогда в асептических условиях производилась ампутация. При самых благоприятных условиях этот процесс длился месяцы, и нередко бывали случаи, когда лечение заканчивалось через год и позже. Многократные попытки активно вмешаться в этот процесс отвергались из-за боязни инфекционных осложнений.

Действительно, ранняя ампутация в пределах здоровых тканей недопустима, так как при этом в силу неясности демаркационной линии она производится либо еще в области пораженных тканей и в дальнейшем возникает необходимость в реампутации, либо слишком высоко, что совершенно недопустимо. Ампутации по демаркационной линии также дают плохие результаты, так как при этом повреждается грануляционный вал, что почти неизбежно влечет за собой инфекцию; кроме того, получающаяся культя лишь в очень редких случаях оказывается пригодной для выполнения функции и ношения протеза.

Успешное разрешение вопроса было возможно при раннем удалении некротических участков, но в пределах лишь мертвых тканей, т. е. при некрэтомии. Некрэктомия, а также и некротомия являются вмешательствами особого рода. По своему характеру они близки друг к другу, и временами, начав некрэтомии, хирург может закончить вмешательство некрэтомией. Оба вмешательства производятся без обезболивания, так как не заходят за пределы зоны некроза.

Некрэтомия облегчает высушивание глубоких частей и позволяет уточнить границы некроза; при некрэтомии удаляются все омертвевшие ткани, за исключением узкой полоски, непосредственно прилегающей к демаркационной линии. Эта полоска быстро образует струн, плотно прикрывающий грануляции. Опасность инфекции сводится к минимуму, и через короткое время производится ампутация на том уровне, который необходим для данного больного.

Опыт показал, что точные границы некроза выявляются через 4—6 дней после согревания, поэтому некрэтомии наиболее целесообразно производить именно в этот период. Таким образом, через месяц-полтора после отморожения уже может быть сделана окончательная ампутация, и лечение при благоприятных условиях может быть закончено в 2—3 месяца. В наиболее тяжелых случаях при наличии осложнений лечение может затянуться еще на 1—2 месяца. Эти сроки значительно короче прежних, и потому большое число пострадавших заканчивало лечение не далее фронтового района. Необходимо иметь в виду, что в большом числе случаев имело место поражение одного-двух пальцев ноги, иногда лишь их ногтевых фаланг, так что после ампутации трудоспособность пострадавших восстанавливалась полностью.

Следует указать, что новые методы лечения отморожений не сразу были освоены хирургами, работавшими как на фронте, так и в тылу.

Нередко, особенно в начале войны, некротомия и некрэктомия производились с опозданием.

Тем не менее за время Великой Отечественной войны были отмечены значительные достижения в области изучения и лечения отморожений. Советские хирурги подошли к всестороннему изучению действия холода на ткани человеческого организма и на организм в целом. Начато изучение так называемого скрытого периода действия холода. Исследуется процесс общей реакции на холод, в частности, аппарат терморегуляции и те ресурсы, которые используются организмом для борьбы с охлаждением.

На основе имеющихся в настоящее время данных можно сделать прежде всего тот практический вывод, что из мероприятий, рекомендуемых как при обморогах, так и при местных поражениях холодом, наряду с алкоголем в умеренных дозах, показано введение сахара внутрь (горячий сладкий чай) или в тяжелых случаях внутривенные инъекции глюкозы. Далее, большое значение имеет общий режим больного с отморожением (покой, тепло и т. д.) и высококалорийное, богатое витаминами питание. Несомненно, что в будущем для пострадавших от холода будет установлен еще более научно обоснованный общий режим и, в частности, режим питания.

Как видно из всего изложенного, наиболее опасным осложнением отморожений является инфекция, и в этом отношении подвергшийся отморожению и раненый находятся приблизительно в одинаковых условиях. Во время Великой Отечественной войны антибиотики только начали применяться для лечения ран; аналогичного опыта с отморожениями не имелось. Бактериальная же флора как при отморожениях, так и при огнестрельных ранениях одинакова. Это дает основание применять антибиотики и при отморожениях; при этом нет никакого сомнения, что они окажутся столь же эффективными, как и при ранениях. В настоящее время можно уже говорить о целесообразности проведения у больных с отморожениями III и IV степени курса пенициллинотерапии в начальном периоде, в частности, до некрэктомии, и затем вторично при производстве ампутации. Помимо того, показания к применению пенициллина, равно как и других антибиотиков, могут возникнуть в индивидуальном порядке, в зависимости от места поражения и течения процесса.

Несомненно, что интенсивное изучение действия холода на человеческий организм, начатое во время войны с белофиннами и продолжавшееся в Великую Отечественную войну, будет проводиться и в мирное время, особенно в связи с задачами освоения огромных областей Заполярья, тем более что изучение этого фактора облегчит понимание ряда других процессов, как физиологических, так и патологических.

ВВЕДЕНИЕ

Применение огня на войне как средства поражения противника известно уже давно. Однако повреждения, вызываемые механическим насилием, настолько преобладают в боевых условиях, что еще до настоящего времени ожоги занимают скромное место в числе боевых травм.

В немецком санитарном отчете о франко-прусской войне 1870—1871 гг. упоминалось только о 29 случаях ожогов головы, в большинстве случаев вызванных взрывом пороха, и только у одного пострадавшего имелся ожог горячей водой.

Во время русско-японской войны 1904—1905 гг. ожоги в действующей армии и тыловых районах составляли всего 0,15% по отношению к численному составу армий и 0,9% к числу всех повреждений; по отношению же только к раненым за всю войну — 1,1%.

Несмотря на то, что «ведение войны огнем» особенно широко применялось во время первой мировой войны 1914—1918 гг., Клавелен и Карийон на 2 052 984 изученных ими историй болезни лиц, леченных в тыловых госпиталях, зарегистрировали всего лишь 951 случай ожога «воспламенившимися жидкостями» (около 0,04%); из этого числа 65,5% (623 случая) приходились на ожоги головы. Действительное число ожогов во Франции в первую мировую войну, конечно, было несравненно больше, чем указывал Клавелен, ибо в его данные не включены все пострадавшие в войсковом районе и при несчастных случаях (авиация, автотранспорт и т. д.).

В этот период число получивших ожоги в некоторых армиях (Франция, Англия) было так значительно, что военно-санитарное командование организовало специальные госпитали для лечения пострадавших от ожогов.

Во время военных действий на реке Халхин-Гол пострадавшие от ожогов составляли 0,36% по отношению ко всем раненым, во время войны с болофинцами (1939—1940) они составляли 0,79% всех санитарных потерь (П. А. Куприянов и С. И. Банайтис, 1942). Во время этой войны среди поступивших в госпитали глубокого тыла было 0,59% пострадавших от ожогов.

Во вторую мировую войну на некоторых западных и африканских фронтах наблюдалось значительное число ожогов. Так, при боях у Эль-Аламейна в Африке 25,0% всех поступивших в английские госпитали составляли пострадавшие от ожогов. Во время налета на Пирл-Харбор имелось много обширных ожогов преимущественно I и II степени, причем, как правило, были поражены части тела, не защищенные одеждой. О большом числе пострадавших от ожогов в период второй мировой

войны как на фронте, так и в тылу говорят многие западноевропейские источники.

Если в сухопутной армии ожоги только временами и в отдельных местах могут иметь известное значение, то на флоте поражения огнем всегда играли существенную роль. Пожары на кораблях во время морского боя — частое явление, и пострадавшие от ожогов составляют очень большой процент по отношению к общему числу всех санитарных потерь. Так, во время русско-японской войны на русских кораблях, принимавших участие в морских сражениях, ожоги составляли около 30,0% всех повреждений. Например, в бою 14/III 1904 г. на миноносце «Сильный» были одновременно обожжены паром 15 человек, из них 8 человек погибли тотчас же, а трое позднее.

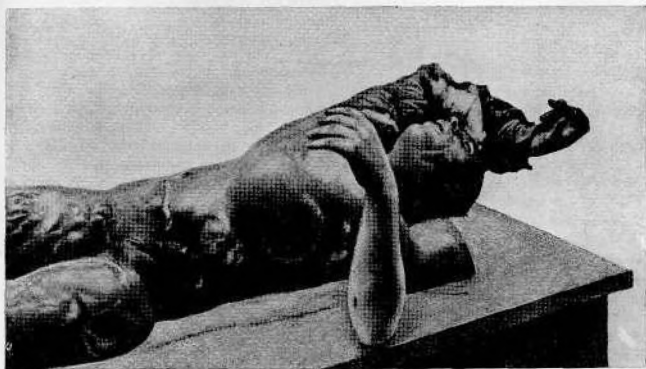


Рис. 118. Обугливание туловища, нижних конечностей и правой кисти при поражении из огнемёта. На правом предплечье видны остатки обгоревшей одежды (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

В английском флоте после Ютландского боя из 584 человек, получивших различного рода поражения, у 178, т. е. у 30,5%, имелись ожоги, кроме того, 35 человек (6,0%) получили одновременно ожоги и ранения (В. К. Лубо и Б. В. Пунин, 1942).

В первую мировую войну значительная часть пораженных пострадала от огнемётов; при действии на небольшом расстоянии они могут вызывать тяжчайшие ожоги и даже обугливание отдельных частей тела (рис. 118). Во время битвы на Изере Кюттнер наблюдал значительное число получивших такие ожоги, вследствие которых пострадавшие находились в коматозном или чрезвычайно возбужденном состоянии и быстро погибали.

Огневая струя, выбрасываемая огнемётами, может проникать через небольшие отверстия, поэтому их и стали применять для борьбы с танками; огонь легко проникает даже через смотровые щели и пулеметные отверстия и поражает водителей танков.

В современной войне ожоги также возникают при применении снарядов, авиабомб, зажигательных бомб, горячих газов и паров (при артиллерийской стрельбе); ожоги получают и при взрывах саперных мин, при пожарах, при воспламенении бензина и керосина, которого так много требуется для современной моторизованной армии.

Кроме того, на войне нередко наблюдаются и обычного типа ожоги, например, от огня костров, особенно в зимнее время, или в результате ошпаривания кипятком и другими жидкостями.

Наконец, ожоги могут возникать в вследствие воздействия на кожу химических веществ: кислот, щелочей и некоторых солей металлов, имеющих широкое техническое применение в армии.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ОБ ОЖОГАХ

Статистические данные

Ожоги наблюдались не только во время боев (37,4%), но и во фронтовой или прифронтовой полосе. Часто ожоги получали во время вражеских бомбардировок в тылу на расстоянии многих километров от линии фронта и т. п.

Поэтому, принимая во внимание трудность выявления чисто боевых ожогов, в дальнейших исчислениях авторы исходят из общего числа обожженных, вне зависимости от обстоятельств получения ожога.

Состояние организма перед ожогом. До повреждения 76,1% всех пострадавших были здоровыми, у 8,1% ожоги комбинировались с одновременным ранением, у 1,0% отмечено утомление, у 0,5% были расстройства питания; в 0,4% случаев имели место острые инфекционные заболевания, а у 13,9% пострадавших — прочие временные нарушения общего состояния организма.

Сочетание ожогов с ранениями. При сочетании ранений и ожогов последние в области ранения наблюдались у 3,9% общего числа пострадавших, а вне области ранения — у 4,2% пострадавших.

По локализации ожогов эти ранения распределялись следующим образом (табл. 51).

Таблица 51

Локализация ожогов в сочетании с ранениями

Локализация ожогов	Процент ожогов	
	в области ранения	вне области ранения
Голова	42,7	38,6
Туловище	7,1	10,6
Таз	3,1	4,5
Верхние конечности . .	17,8	19,9
Нижние	28,0	24,4
Прочие области тела . .	1,3	2,0
В с е г о	100,0	100,0

Из табл. 51 следует, что при сочетании ожогов с ранениями преобладало поражение головы, нижних и верхних конечностей, которые вообще особенно часто подвергаются ожогам.

Локализация ожогов видна из табл. 52. Наряду с единичными ожогами, в значительном числе случаев имели место и множественные.

Среди пострадавших с твердо установленной локализацией поражения лишь у 35,3% был поражен только один участок, у 25,9% было поражено по два участка, у 18,0% — по три участка и у 20,8% — по четыре и больше участков. Иными словами, изолированные (ограниченные) ожоги наблюдались у трети, а множественные — у двух третей пострадавших.

Таблица 52
Распределение ожогов по локализации

Локализация ожогов	Процент случаев
Голова	32,3
Туловище	9,4
Таз	2,5
Верхние конечности	29,2
Нижние	25,9
Прочие области тела	0,7

В основном преобладали поражения открытых частей тела, а именно ожоги лица составляли 95,8% по отношению к поражению головы, кистей и пальцев — 63,3% по отношению к поражению всей верхней конечности; наоборот, закрытые одеждой части тела (туловище, таз) реже всего подвергались ожогам. Области суставов редко страдали от ожогов: на верхней конечности ожоги суставов составляли 2,8% всех ожогов верхней конечности, а на нижней конечности — 8,8%; иными словами, области суставов верхней конечности подвергались ожогам втрое реже, чем суставы нижней конечности.

Причины ожогов. Согласно материалам карт углубленной характеристики, в огромном большинстве случаев (69,8%) имели место ожоги пламенем, в 11,6% — кипятком или горячей пищей, в 5,1% — химические ожоги, в 3,6% — ожоги раскаленным или расплавленным металлом, почти так же часто (3,1%) горячим паром; 6,8% пострадавших получили ожоги от прочих причин, в том числе и раскаленными газами.

Ожоги пламенем часто наблюдались при пожарах, при взрывах фугасных или зажигательных бомб (температура при этом достигает 2 000—3 000°), а также при воспламенении бензина на самолетах, в автомашинах и т. д. Это — наиболее тяжелые и глубоко проникающие в ткани поражения.

По характеру воздействия на ткани близко к пламени стоят раскаленные газы, особенно находящиеся под высоким давлением; в течение нескольких секунд они могут вызвать обширные поражения тела вплоть до обугливания тех участков, на которые воздействовали газы, находившиеся под особенно высоким давлением.

Воздействие на кожу человека горячего водяного пара под высоким давлением, например, при разрывах паровых котлов, может также привести к тяжелым обширным ожогам, особенно открытых частей тела; пар под давлением может проникать в нос, рот и уши, под веки, чем и объясняются одновременные ожоги этих областей.

Воздействие горячего пара без повышенного давления на кожные покровы тела (например, в бане) характеризуется обширностью поражения,

но значительно меньшей тяжестью; при этом чаще отмечались ожоги II степени, и только в виде исключения встречались более глубокие поражения тканей.

Соприкосновение с кожей раскаленного или расплавленного металла обычно вызывало ограниченные ожоги III степени со всеми характерными особенностями поражения тканей; ожог, причиненный раскаленным металлическим предметом, в той или иной степени имел вид отпечатка этого предмета.

Кипящая вода не обладает способностью глубоко проникать в ткани, но, соприкасаясь с поверхностью кожных покровов, обуславливает иногда обширные поражения, чаще II, реже III степени.

Кипящее масло, молоко, бульон, жидкие каши и пр. воздействуют на кожные покровы значительно сильнее, чем кипяток, вследствие большей теплоемкости, более продолжительного прилипания к тканям и меньшей способности испаряться. Действие этих веществ зависит также и от их температуры кипения.

Классификация

Классификация ожогов имеет огромное практическое и теоретическое значение.

Из многочисленных классификаций ожогов наиболее распространена классификация Буайе (Boyer) с подразделением ожогов на три степени.

Однако и эта классификация не лишена недостатков и не вполне удовлетворяет хирурга; она обобщает в III степень поражения и поверхностный некроз, едва доходящий до верхушек сосочкового слоя, и полное обугливание того или иного органа.

Поэтому Цигаер (Ziegler, 1889) дополняет классификацию Буайе IV степенью, к которой относится обугливание отдельных частей тела или всего человека в целом.

Эти классификации отражают лишь патологоанатомические изменения по степени проникновения их вглубь тканей, совершенно оставляя вне поля зрения площадь ожога. Между тем последняя имеет не меньшее значение при определении тяжести ожога, так как между площадью поражения и сроком наступления смерти при обширных ожогах существует прямая зависимость.

Отсюда вполне справедливым и обоснованным следует считать стремление отдельных хирургов придать системе показателей ожогов какую-либо общую легко обозримую форму, например, таблицы, и таким образом, создать наиболее полноценную классификацию ожогов. Ю. Ю. Джанелидзе на XXIV Всесоюзном съезде хирургов (1938) предложил обозначать глубину и размеры ожога в виде дроби: в числителе он ставит площадь ожога в процентах, а в знаменателе — степень глубины поражения, например, $\frac{17,0\%}{II}$; $\frac{20,0\%}{II+III}$ и т. д. Учитывая, что в первый момент часто невозможно более или менее точно определить глубину поражения, он предлагает впоследствии соответствующим образом исправлять знаменатель этой дроби.

Рассматривая изучаемый материал с точки зрения глубины поражения, можно прежде всего отметить, что в половине случаев имелись поражения одной какой-либо степени и в половине же случаев — комбинационные ожоги, т. е. одновременное сочетание двух или даже трех степеней. Учитывая значительную пестроту ожогов как одной степени, так

и различных степеней, в дальнейшем все разновидности глубины поражения были сведены к четырем степеням (табл. 53).

Таблица 53

Распределение ожогов в зависимости от степени поражения

Степень ожога	I	II	III	IV	Итого
Распределение ожогов (в процентах)	0,6	54,1	44,7	0,6	100,0

Как видно из табл. 53, среди больных преобладали ожоги II и III степени; поражения I и IV степени составляли ничтожный процент.

Измерение поверхности ожогов

Как известно, среди различных факторов, влияющих на течение и исход обширных ожогов, важное место занимают размеры обожженной поверхности. Все хирурги пришли к выводу, что площадь ожога имеет большее прогностическое значение, чем его глубина.

Измерять поверхность ожогов удобнее всего по способу Б. Н. Постышкова. Для этого пользуются каким-либо прозрачным материалом (целлофан, отмытая от эмульсии обычная рентгеновская пленка и др.) и сеткой, разделенной на квадратные сантиметры.

Листы прозрачного материала размером 18×24 см, 30×40 см и 40×50 см обычно хранят в стеклянных цилиндрах с притертыми пробками и стерилизуют в парах формалина.

Методика. На обожженную поверхность накладывают лист целлофана несколько больше, чем обожженный участок, размеров. Благодаря своей пластичности целлофан хорошо прилегает ко всем углублениям и выпуклостям тела. Затем восковым карандашом или палочкой с ватой, смоченной 1% водным или спиртовым раствором метиленовой синьки, осторожно обводят границы обожженной поверхности. При множественных мелких поражениях кожи, чтобы не перепутать в дальнейшем обожженные участки с участками здоровой кожи, рекомендуется площадь ожога на целлофане сразу заштриховать или отметить знаком +. Затем поверхность целлофана, непосредственно соприкасающуюся с обожженной кожей, осторожно протирают шариком марли, смоченным в теплой воде или спирте (для удаления обрывков эпидермиса и серозного экссудата, приставших к целлофану), и оставляют его на несколько минут для просушки; затем целлофан накладывают на сетку (рис. 119) и отмечают в каждом участке ожога число квадратных сантиметров. Рекомендуется сначала подсчитать количество крупных квадратов (по 100 или 25 см²), имеющихся в пределах нанесенных контуров ожога, а затем число отдельных квадратных сантиметров по периферии последних. Пользуясь таблицей, имеющейся на оборотной стороне сетки (рис. 120), легко в дальнейшем установить процентное соотношение к общей поверхности тела как площади каждого ожога в отдельности, так и общей суммы ожогов.

При ожогах, целиком захватывающих отдельные анатомические области, например, лицо, плечи или конечность, можно для упрощения вычислений процентного соотношения воспользоваться другой таблицей (рис. 120), на которой отдельные сегменты человеческого тела даны как

в квадратных сантиметрах, так и в процентном соотношении. При ожогах, захватывающих тот или иной сегмент целиком, но с мелкими многочисленными участками поврежденной кожи, обычно измеряют площадь ожогов и сумму их вычитают из площади всего сегмента, руководствуясь при этом упомянутыми выше таблицами.

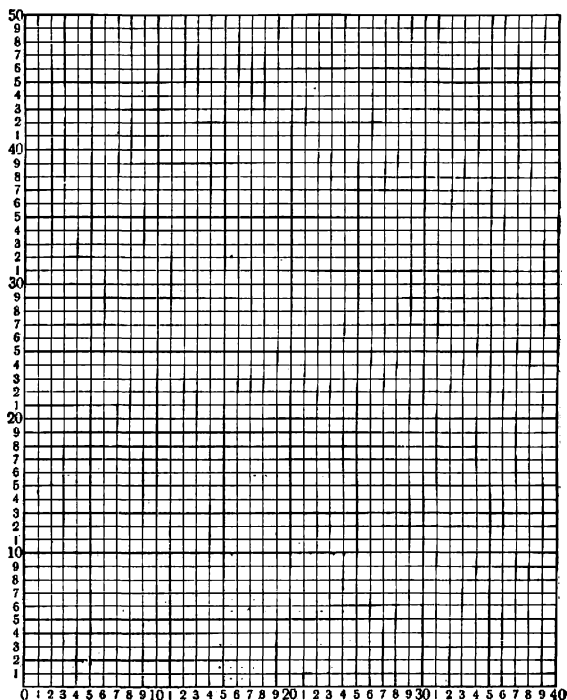


Рис. 119. Сетка с делением на квадратные сантиметры (уменьшено)
(по Б. Н. Постыкову).

Наконец, иногда при небольших, ограниченных ожогах, особенно если под руками нет целлофана или другого прозрачного материала, обожженную поверхность можно измерить обычным методом при помощи линейки с квадратными сантиметрами, как часто делали в период Великой Отечественной войны, а затем установить процентное отношение площади ожога к общей поверхности тела. Размеры каждого участка ожога в отдельности и общую площадь обожженной поверхности кожи вносят в исто-

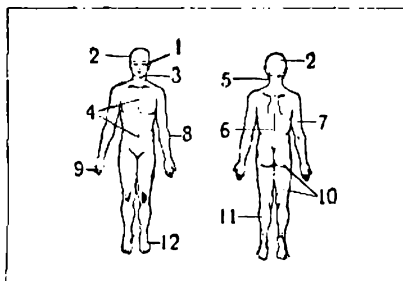
рию болезни. Контуры ожога, нанесенные на целлофан карандашом, уничтожают, протирая целлофан сухой марлей или шариком, смоченным в

ПРОЦЕНТНОЕ СООТНОШЕНИЕ РАЗМЕРОВ ОЖОГА К ОБЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА по Б. Н. Постникову

ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ

ПОВЕРХНОСТЬ ТЕЛА

51,0% 49,0%
СПЕРЕДИ СЗАДИ



Размеры ожога в см ²	Процентное соотношение к общей поверхности тела
1	0,005
2	0,012
3	0,019
4	0,025
5	0,031
6	0,037
7	0,044
8	0,050
9	0,056
10	0,062
20	0,125
30	0,187
40	0,249
50	0,312
60	0,375
70	0,437
80	0,500
90	0,562
100	0,625
200	1,250
300	1,875
400	2,500
500	3,125
600	3,750
700	4,375
800	5,000
900	5,625
1000	6,250
2000	12,500
3000	18,750
4000	25,000
5000	31,250
6000	37,500
7000	43,750
8000	50,000
9000	56,250
10000	62,500
11000	68,750
12000	75,000
13000	81,250
14000	87,500
15000	93,750
16000	100,000

Наименование областей	Площадь в см ²	Процентное соотношение к общей поверхности тела
ГОЛОВА		
1. Лицо	502	3,12
2. Волосистая часть головы	478	2,99
ТУЛОВИЩЕ		
3. Шея спереди	240	1,50
4. Грудь и живот	2900	18,00
5. Шея сзади	200	1,25
6. Спина	2569	16,00
ВЕРХНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ		
7. Плечо	625	3,90
8. Предплечье	450	2,80
9. Кисть	360	2,25
НИЖНЯЯ КОНЕЧНОСТЬ		
Ягодицы	400	
10. Бедро с ягодичной областью	1625	10,15
11. Голень	1000	6,25
12. Стопа	515	3,22

Рис. 120. Таблица для вычисления процентного соотношения размеров ожогов к общей поверхности тела (по Б. Н. Постникову).

спирте, после чего листы целлофана вновь укладывают в цилиндры с формалином.

Согласно данным Великой Отечественной войны, наибольшую часть ожогов (90,0%) составляли поражения, не превышавшие 10% поверхности тела; обширные ожоги встречались значительно реже, что привело

и необходимости свести их в более крупные группы, которые в дальнейшем и будут приняты для руководства (табл. 54).

Таблица 54

Распределение ожогов в зависимости от процентного соотношения их размеров к общей поверхности тела

Распространенность ожога (в процентах)	1—10	11—20	21—30	31—50	51—75	76—100
Число наблюдений (в процентах)	89,9	5,8	1,9	1,5	0,7	0,2

Из табл. 54 явствует, что чем обширнее ожоги, тем реже они встречаются.

Г Л А В А II

ПАТОГЕНЕЗ ОЖОГОВ

Местные изменения

В результате воздействия высокой температуры на человеческое тело происходит резкое раздражение воспринимающих аппаратов нервной системы и передача раздражения в центральную нервную систему. При подъеме тканевой температуры выше $56-60^{\circ}$ происходит свертывание белкового коллоидного раствора, а еще более высокая температура влечет за собой распад белковой частицы и органического соединения вплоть до обугливания. Наряду с местными изменениями, проявляющимися в различных клинических формах, всегда имеется и общая реакция организма — от клинически неуловимой при небольшой поверхности ожога до так называемого «ожогового шока».

При ожогах I степени местные реактивные явления сводятся в сущности к явлениям асептического воспаления поверхностных слоев кожных покровов в результате кратковременного воздействия высокой температуры ($50-70^{\circ}$). На месте поражения сразу же происходит расширение кожных капилляров с протеканием через стенки их незначительного количества плазмы в виде серозно-фибринозного экссудата, что приводит к отеку в толще этого участка.

На изученном материале ожога I степени отмечены всего лишь 0,6% поражений.

При ожогах II степени под влиянием более длительного воздействия термического агента той же или более высокой температуры наступает стойкое расширение кровеносных сосудов. Из расширенных капилляров и сосудов обожженной области выпотевает значительное количество плазмы (серозный экссудат), вследствие чего отделяются более или менее значительные участки рогового слоя эпителия. Скопясь, плазма образует пузырь, ограниченный сверху роговым слоем эпидермиса, а снизу мальпигиевым слоем. Зернистый слой кожи обычно разрывается вследствие значительного давления, и обрывки его плавают в содержимом пузыря. Под микроскопом наблюдается дегенерация клеток мальпигиева слоя с множественными мелкими кровоизлияниями в его толще.

Эти пузыри бывают различной величины — от незначительных (рис. 121) до гигантских (рис. 122); они могут быть однокамерными и многокамерными. Вначале они наполнены прозрачной, опалесцирующей жидкостью, которая быстро мутнеет и превращается в студенистую массу, обычно богатую белками (до 5,03%), три четверти которых составляют

альбумины (3,65%), четверть — глобулины (1,36%) и ничтожное количество (0,01%) — фибрина. При вскрытии пузыря обычно находят фибрин в виде нежной сетки, а также сгусток красного цвета, пятнистый и болезненный, в зависимости от тяжести ожога.

Пропотевавшая жидкость быстро пропитывает толщу кожи, и уже через 2 часа после ожога и окружающей его образуются значительный отек, достигающий максимума через 24—48 часов. Количество жидкости в отдельных случаях составляет от 3,2 до 70% всей массы крови; по химическому составу она соответствует плазме крови.

Ожоги II степени в чистом виде наблюдаются сравнительно часто.

Значительно реже между отдельными пузырями располагаются гиперемизированные, припухшие участки кожи с поражением I степени. Чаше участки ожогов II степени перемежаются с более глубокими повреждениями III степени. Наконец, сравнительно редко встречаются комбинации всех трех степеней ожога.

Ожоги III степени обычно возникают в результате интенсивного и продолжительного воздействия высокой температуры и характеризуются омертвением всей толщи кожи и подлежащих тканей, часто с полным разрушением саленных и потовых желез. Некротический процесс при ожогах III степени происходит вследствие резкого сдавления клеток на данном участке экссудатом, а главным образом вследствие нарушения питания на почве стазов и тромбозов сосудов.

Ожоги III степени, согласно данным карт углубленной характеристики, наблюдались в 44,7% случаев, а в сочетании с IV степенью — всего в 0,8% случаев.

При ожогах IV степени, сопровождающихся обугливанием, что обычно наблюдается при длительном воздействии высокой температуры (пламени) на ту или иную часть тела или на всего человека в целом, жидкость из тканой испаряется, кожа сама по себе, за исключением мест с волосами, покрытых некоторым количеством жира, не горит, а засыхает, становится жесткой, сморщивается, в менее устойчивых



Рис. 121. Ожог II степени. Пузыри различных размеров (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

местах (суставные сгибы, промежность) трескается и в дальнейшем может обуглиться; из трещин проникает разжиженный жир подкожной клетчатки. При воспламенении одежды горению способствует жар сгорающего и обугливающегося платья. В случае гибели пострадавшего труп принимает своеобразное положение, «позу боксера» или фехтующего, причем руки и ноги более или менее согнуты (рис. 118); это явления посмертного про-



Рис. 122. Ожог II степени. Пузыри гигантских размеров (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

головы и конечностей, со вскрытыми полостями; при этом вследствие испарения жидкости из организма значительно уменьшается объем тела и внутренних органов, которые имеют вид детских (В. В. Владимирский, 1932).

Ожоги IV степени наблюдались всего в 0,6% случаев.

Общие изменения при обширных ожогах

Общие патологоанатомические изменения организма при ожогах находятся в зависимости от размеров поражения и длительности заживления.

При ограниченных ожогах любой степени общие изменения со стороны различных систем и органов часто отсутствуют; при обширных ожогах,

причем руки и ноги более или менее согнуты (рис. 118); это явления посмертного про-
исхождения в результате сморщивания и укорочения мышц; сгибание конечностей обусловлено более развитыми сгибательными мышцами. Вследствие расщирений гаверсовых каналов костной ткани, а также давления водяных паров в черепной полости в костях черепа могут образоваться трещины. Под действием высокой температуры костный скелет теряет органическую основу, становится хрупким, почему могут наблюдаться посмертные переломы. При обугливании мягких тканей часто можно встретить посмертные кровоизлияния; под влиянием высокой температуры кровь вытесняется, как бы убегает в соседние области, кровенаполнение которых увеличивается, что и создает условия, благоприятствующие разрыву сосудов с последующими кровоизлияниями; в частности, при вскрытии черепа обнаруживают эпидуральные гематомы. При резком обугливании труп может оказаться совершенно лишенным

в особенности II и III степени, повреждения внутренних органов и мозга могут быть значительными.

В случаях ранней смерти от ожогов головной мозг находится в состоянии полнокровия. В мозговых оболочках также наблюдается резкое артериальное и венозное полнокровие. Нарушение кровообращения сопровождается мелкими кровоизлияниями и отеком. Ряд авторов описывает дегенеративные изменения нервных клеток, однако единого мнения по этому поводу нет.

Другие внутренние органы вскоре после ожогов падают в весе в результате уменьшения в них количества крови, обусловленного потерей жидкой части крови в области ожогов. Кровь сгущается, в связи с чем количество форменных элементов в 1 мм^3 увеличивается. При длительном течении болезни и возмещении потери жидкости общий объем крови восстанавливается и во внутренних органах может наблюдаться венозный застой. В легких, кроме того, часто развиваются явления отека [Дэвис (Davis), 1940].

Слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта бывает при ожогах полнокровна, содержит точечные кровоизлияния, наибольшее число которых наблюдается в тонком кишечнике. На фоне кровоизлияния могут возникнуть эрозии, образование которых ставят в связь с тромбозом мелких кровеносных сосудов. Ряд авторов описал образование язв двенадцатиперстной кишки. Усиленный распад эритроцитов ведет к значительному отделению желчи. Дегенеративные изменения паренхимы печени весьма непостоянны. В печени находят разрушенные клетки, пигменты, экссудат, фагоцитоз, инфильтрацию тканей вокруг желчных протоков лимфоцитами, иногда — образование фиброзной ткани.

В надпочечниках изменения не постоянны и разнообразны. В них наблюдалось уменьшение количества липоидов, очаги некроза, тромбоз сосудов и кровоизлияния. Почки могут приобретать серо-коричневый цвет. Выделение гемоглобина почками наблюдается в ранние периоды после ожогов и находится в прямой связи с размером ожогов. При резко выраженном распаде крови авторы наблюдали закупорку канальцев гемоглобиновыми цилиндрами. Многие авторы отмечали полнокровие почек и мелкие кровоизлияния в них, часть которых локализовалась в капсулах Шумлянского (Боумана). Описаны явления тромбоза мелких почечных сосудов. В паренхиме почек наблюдалось мутное набухание, изредка жировое перерождение, а по некоторым указаниям — иногда глянценово-капельное перерождение и некрозы.

Изменения в гемодинамике

Реактивные явления организма при ожогах в основном зависят: 1) от интенсивности раздражения кожных болевых рецепторов, 2) от отравления организма продуктами распада собственных белков, поступающих из очага поражения, и 3) от инфицирования обширной раневой поверхности.

Эти изменения в различных органах и тканях пострадавшего часто разворачиваются в определенной последовательности.

Кровяное давление. Экспериментально доказано (Д. Е. Рыбкина, 1945), что в первые 10—15 минут после обширного ожога кровяное давление у животных (кроликов) повышается в среднем с 130 до 180 мм, а в отдельных случаях до 200 мм ртутного столба, но через полчаса оно уже

падает в среднем до 60 мм и остается на таком уровне в течение 2 часов, после чего возвращается к норме.

Первоначальное повышение кровяного давления следует объяснить общим перевозбуждением нервной системы (кожное раздражение по И. И. Кияницину, 1893); последующее падение его ниже нормального уровня обуславливается расширением сосудистого русла и некоторым уменьшением массы циркулирующей крови вследствие протекания плазмы в области ожога. Невозможность измерения кровяного давления у человека в момент катастрофы и дала повод некоторым авторам считать, что кровяное давление у тяжело обожженного, особенно вначале, может быть пониженным.

Изменения со стороны красной крови. а) Гемолиз. При воздействии высокой температуры непосредственно на кровь, протекающую по сосудам в районе ожога, и обширном поражении уже через несколько минут можно установить значительное разрушение и растворение красных кровяных шариков. Распад эритроцитов иногда бывает настолько велик, что вышедший из их стромы гемоглобин окрашивает плазму в розовый и даже красный цвет (гемолиз). Эти гемолитические признаки в виде окрашивания сыворотки обычно исчезают очень быстро (через 1—2 часа). По наблюдениям А. Н. Спиридонова, Е. А. Мировова, А. М. Дикавадан (1937), гемолиз обнаруживался самое позднее через 14 часов. Свободный гемоглобин крови выделяется преимущественно через почки, почему в ряде случаев можно установить гемоглобинурию и без повреждения почечного эпителия. Однако в исключительно тяжелых случаях, вследствие чрезмерного выделения гемоглобина, почечные канальцы могут закупориться, в результате чего наступает анурия чисто механического характера. б) Сгущение крови. Как было упомянуто выше, на месте ожога происходит обильное выделение жидкости вследствие повреждения сосудов и повышения проницаемости их стенок. Общий объем крови при этом уменьшается, потеря жидкости ведет к сгущению крови.

Опыты на животных (С. М. Калмановский, 1938, и др.), патологоанатомические исследования на трупах (Б. П. Успенский, 1939) и повседневные клинические исследования крови у получивших ожоги показывают, что при тяжелых поражениях вначале количество эритроцитов в 1 мм³ крови возрастает до 6—10 млн. и даже до 16 млн. (В. П. Вознесенский, М. А. Введенская, 1939). Параллельно с нарастанием количества эритроцитов возрастает и процентное содержание гемоглобина крови (100—120—160%).

Максимальное сгущение крови наблюдается в среднем через 60 часов, восстановление же нормального объема происходит к 135 часам после ожога. Морфологически при этом наблюдается картина лейкоцитоза и разрушения эритроцитов, приобретающих вид обломков (А. Н. Спиридонов и др.).

Однако далеко не всегда отмечается параллелизм между повышением числа эритроцитов и процента гемоглобина, с одной стороны, и содержания хлоридов — с другой.

Более того, далеко не всегда наблюдается и соответствие между увеличением числа эритроцитов и процента гемоглобина.

Максимум количества эритроцитов и процента гемоглобина практически не всегда уловим ввиду того, что получить кровь в первые часы после ожога, вследствие резкого падения кровяного давления, зачастую весьма трудно. Поэтому наличие у больного 165% гемоглобина в 1 мм³ крови (наблюдение Ю. Ю. Джанелидзе) следует считать исключением. Во вся-

ком случае не подлежит сомнению, что, несмотря на значительное разрушение эритроцитов и отчетливый гемолиз крови непосредственно вслед за ожогом, уже в течение первых суток, реже в ближайшие 24—48 часов, после обширных ожогов всегда можно констатировать значительное сгущение крови.

Изменения со стороны белой крови. Лейкоцитоз. Наряду с повышением числа эритроцитов, увеличивается и число белых кровяных телец. По А. А. Журавлеву (1934) и др., лейкоцитоз наблюдается немедленно после ожога; А. Н. Спиридонов и др. отмечают постепенное нарастание числа лейкоцитов в крови.

На материале А. Е. Норенберг в первые дни после ожогов количество белых кровяных шариков колебалось в пределах от 6 000 до 40 000 в 1 мм³ крови. По данным В. П. Вознесенского и М. А. Введенской, лейкоцитоз достигал даже 50 000.

Легкие ожоги сопровождаются только небольшим лейкоцитозом. В огромном большинстве случаев лейкоцитарная формула в первые дни изменяется за счет увеличения процента сегментированных, а затем наступает сдвиг влево. В тяжелых случаях с резко выраженной интоксикацией в более позднем периоде (в связи с присоединившейся инфекцией) наблюдается гиперлейкоцитоз с резким сдвигом влево, вплоть до появления юных форм и миелоцитов.

Присутствие эозинофилов в крови всегда можно расценивать как прогностически благоприятный признак. При затяжной форме ожогов эозинофилы быстро исчезают из периферической крови. При длительном течении тяжелых ожогов, приводящих, в конце концов, к смерти, наблюдается своеобразная «игра» эозинофилов, т. е. то появление, то исчезновение их.

Со стороны лимфоцитов и моноцитов, несмотря на кажущуюся лимфопению и моноцитопению, реактивных явлений даже при тяжелых формах ожогов не наблюдается; однако ко дню выздоровления число лимфоцитов обычно возрастает (М. П. Богданов, 1940). Высокая реакция оседания эритроцитов обычно имеет место при большом распаде тканей.

Причины увеличения концентрации крови. Не подлежит сомнению, что пострадавшие теряют в первые сутки много жидкости через лишенную эпидермиса поверхность ожога. Установлено, что человек весом в 68 кг уже при ожоге $\frac{1}{4}$ поверхности тела может потерять до 4—5 л плазмы. Ундергилл (Underhill) считает, что уменьшение количества плазмы в первые 6—12 часов особенно велико и может достигать 70% общего объема крови.

У больных с обширными ожогами неоднократно наблюдалось сравнительно быстрое промокание массивных повязок.

Однако не всегда усиленная концентрация крови объясняется только потерей жидкости через обожженную поверхность. Например, у больных с ожогами III степени при наличии тромбоза кожных сосудов не происходит потери влаги наружу ни путем испарения, ни путем истечения. Количество мочи у них обычно бывает уменьшено и даже отмечается анурия, но тем не менее у этой категории пострадавших все же наблюдается сгущение крови, притом даже не в меньшей мере, чем при распространенных ожогах II степени.

Повидимому, это сгущение крови следует относить за счет снижения количества циркулирующей в организме крови, как это установлено экспериментально на животных И. А. Мухиным (1939) и др. При ожогах наблюдается та же картина, что и при шоке: увеличение числа эритроцитов и

процента гемоглобина, уменьшение объема циркулирующей крови, падение венозного кровяного давления, уменьшение объема сердца (констатируемое рентгенографически) и т. д.

Наличие при ожогах эритроцитоза с недостаточно повышенным процентным содержанием гемоглобина, а вместе с ним и лейкоцитоза многие авторы (А. Н. Спирidonov, Е. А. Миронов, А. М. Джанадзи) склонны объяснять истинной регенерацией форменных элементов крови под влиянием раздражения гемопоэтической системы продуктами распада крови, которые в дальнейшем и являются причиной токсемии.

Сторонники этой точки зрения (А. А. Журавлев, М. П. Богданов и др.) отмечают, что полицитемия обычно наблюдается при очень тяжелых ожогах, ведущих либо к смерти, либо к крайне длительному течению болезни, и часто сопровождается повышенным содержанием ретикулоцитов — признак значительного раздражения костного мозга и его интоксикации. По их мнению, только в очень ранние периоды ожогов полицитемия является следствием обеднения крови жидкостью; в более поздние сроки — это результат острого раздражения костного мозга, тем более что интоксикация у получившего ожоги может наступать очень рано, намного раньше, чем она найдет отражение в общих явлениях. Об этом свидетельствуют эксперименты Н. Г. Короленко (1897), обнаружившего уже через несколько минут после ожога значительные изменения в клетках солнечного сплетения.

Эта концепция, однако, не дает упомянутым авторам права отказаться и от теории дегидратации, или сгущения, крови за счет утраты жидкой части ее; иными словами, при ожогах оба процесса (и отравление, и сгущение крови) могут сопутствовать друг другу и быть причиной тяжелых реакций организма.

Увеличение числа нейтрофилов с выраженной токсической зрелостью, сопровождающееся поступлением большого числа юных форм, до миелоцитов включительно, говорит о резком повышении лейкопоза.

Вторичная анемия. Вслед за первоначальным сгущением крови и увеличением числа красных и белых кровяных телец уже на 3—4-й день после ожога, а иногда и раньше, концентрация крови постепенно начинает изменяться в сторону разжижения; последнее часто переходит границу нормы, а затем концентрация красной крови обычно окончательно устанавливается на исходном уровне. В тяжелых случаях с явно выраженной интоксикацией становится отчетливыми явления малокровия; число эритроцитов колеблется в пределах 3—4 млн. при соответственно низком уровне содержания гемоглобина и резко выраженной картине пойкилоцитоза.

При всех указанных изменениях со стороны крови ухудшается ее циркуляция, нарушается питание тканей, происходит нарушение внутриклеточных реакций и чрезвычайно затрудняется работа сердца. Трансудация плазмы наружу является весьма неблагоприятным фактором, еще более отягощающим и без того тяжелое состояние пострадавшего. Многие пострадавшие бывают не в состоянии справиться с этими нарушениями и погибают.

После обширных ожогов в первые двое суток, в течение которых преимущественно происходят описанные выше изменения крови, имеет место максимальное количество смертельных исходов.

По наблюдениям Ю. Ю. Джанелидзе (1939), из 660 пострадавших умерло 63, из них наибольшее число погибло в первые 3 дня, а именно 19 человек, причем 14 с обширными ожогами умерли в первый же день.

По данным карт углубленной характеристики, из числа всех умерших от ожогов в первые двое суток погибло 24,5%. Однако, отсюда конечно, не следует, что описанные изменения крови являются единственными и основным фактором, обуславливающим раннюю смерть после обширных ожогов; далее будет указано, что в организме пострадавшего одновременно с нарушением гемоконцентрации развивается ряд других гуморальных сдвигов.

Физико-биохимические изменения

При обширных ожогах, помимо значительных изменений гемодинамики, в организме пострадавшего одновременно развиваются резкие нарушения обмена веществ. Большинство авторов признает, что нарушение обмена веществ после ожогов наступает лишь при сравнительно обширных поражениях; однако в литературе имеются указания, что эти изменения обмена веществ могут наблюдаться уже при поражениях $\frac{1}{10}$ поверхности тела (И. Н. Ищенко и М. Н. Лебедева, 1937).

Наибольший интерес представляют окислительные процессы в первые часы и сутки после ожога.

Исходя из предпосылки, что температура тела является результатом соотношения теплопродукции и теплоотдачи, вполне закономерно, что понижение температуры у получивших ожоги объясняется ослаблением теплопродукции непосредственно после ожога вследствие резкого понижения окислительных процессов в организме (Н. Н. Бурденко, 1939). Иногда это понижение температуры наступало уже через 4—5 минут после ожога, достигал максимума в течение первых 2—8 часов. Клинические наблюдения вполне подтверждают, что чем обширнее ожог, тем ниже температура, и обратно.

Экспериментально установлено (С. М. Калмановский, Л. Г. Смирнова, 1939), что уже в течение первых двух часов после тяжелых ожогов значительно понижается газообмен, который только через сутки возвращается к исходной величине. Клинически это проявляется падением дыхательного коэффициента с возвратом к норме обычно через 24 часа. В опытах С. М. Калмановского поглощение кислорода тканью печени снижается на 17,5%, а по материалам Л. Г. Смирновой, — до 50% уже через 30 минут после ожога.

Наблюдаемое снижение окислительных процессов, несомненно, далеко не безразлично для организма. В ряде случаев оно достигает такой степени, которая не может быть компенсирована, и температура тела падает.

В организме пострадавшего при тяжелых ожогах нередко происходят значительные био-физико-химические и гуморальные сдвиги, характеризующие нарушения главным образом со стороны углеводного и белкового обмена веществ.

Эти изменения легко установить путем биохимических исследований крови и мочи пострадавших.

В крови у такого рода больных констатируется гипергликемия, гиперадреналинемия, понижение резервной щелочности крови, азотемия, понижение белков плазмы, высокий процент полипептидов крови, гипохлоремия и др.

В моче легко уловить гиперазотурию, повышение количества аммиака, аммиачного и редукционного показателя, высокую титрационную кислотность, снижение pH мочи, гликозурию и другие изменения.

Биохимические изменения в крови

Гипергликемия. В зависимости от тяжести и площади ожогов у огромного большинства пострадавших сахарорегулирующая функция организма нарушается; наблюдается гипергликемия, доходящая натошак до 155 мг% (А. А. Журавлев и П. П. Раевский, 1934).

При позначительных ожогах отмечается почти нормальная кривая уровня сахара в крови. В тяжелых случаях нарушение углеводного обмена протекает особенно бурно, совершенно искажая нормальную кривую.

Происхождение гипергликемии может толковаться различно: или большое количество адреналина освобождает гликоген печени, или гипергликемия наступает в результате недостаточности печени и поджелудочной железы (Ю. Ю. Джанелидзе). С. М. Калмановский считает, что в первые часы после ожога существует несомненная связь между гипергликемией и гиперадреналинемией. Однако одновременное наличие гипергликемии и падения кровяного давления при обширных экспериментальных ожогах животных говорит о том, что гипергликемия после ожогов не связана с адреналинемией. Поскольку кривые гипергликемии и депрессорного состояния в точности совпадают с кривой увеличения эритроцитов, Д. Е. Рывкина допускает, что общей причиной обоих процессов является сгущение крови.

Гиперадреналинемия. Ряд авторов (Ю. Ю. Джанелидзе, В. М. Коган-Ясный, 1939, и др.) считает, что в первый момент после ожога в кровяное русло поступает значительное количество адреналина, что и обуславливает кратковременное повышение кровяного давления непосредственно после травмы. В предсмертной стадии, наоборот, наблюдается уже гипадреналинемия, и смерть наступает вследствие атрофии надпочечников и ряда других патологических явлений. Однако, как указано выше, первоначальное повышение кровяного давления у получивших ожоги обуславливается общим перевозбуждением нервной системы в момент травмы, а последующее падение его следует объяснять расширением сосудистого русла и некоторым уменьшением массы циркулирующей крови вследствие пропотевания плазмы на месте ожога. Поэтому вопрос о гиперадреналинемии при ожогах подлежит дальнейшему изучению.

Резервная щелочность крови. Как показывают исследования ряда авторов (Ф. Н. Гринчар, 1935—1938, и др.), вследствие резкого понижения окислительных процессов в организме резервная щелочность крови (будучи в норме равна 70—55%) при обширных ожогах значительно понижается и появляется ацидоз.

Опытами Д. Е. Рывкиной и А. Р. Стригановой (1945) установлено понижение щелочного резерва крови и одновременное усиление белкового распада в тканях.

Падению резервной щелочности крови ниже 40% без последующего повышения в ближайшие 2—3 суток, особенно у лиц старше 50 лет, должно внушать серьезные опасения за жизнь больного.

Азот крови. В норме кровь содержит от 20 до 40 мг% безбелкового или остаточного азота. Количество остаточного азота в крови вскоре после обширного ожога увеличивается и держится на высоких цифрах 7—10 дней.

Повышение остаточного азота крови при ожогах может быть связано: 1) со сгущением крови в первые дни болезни; 2) с поражением печени; 3) с поражением почек; 4) с резко повышенным азотистым обменом в связи

с всасыванием большого количества продуктов распада обожженных тканей; 5) с протеолизом в крови.

В первые сутки после обширных ожогов, когда еще нет основания предполагать поражение печени или почек, повышение остаточного азота следует приписывать сгущению крови и протеолизу.

Белок крови. Как известно, общее количество белков сыворотки колеблется в пределах 6,6—9,1%. Вследствие повышенной проницаемости сосудов уже в первые часы после ожога количество белков в плазме уменьшается, а в пропитывающей окружающие ткани ожога жидкости, наоборот, возрастает до 65—70% общего количества белков сыворотки.

В последующие дни после ожога нарушение физико-химического состояния коллоидов (падение общего количества белков сыворотки и повышение остаточного азота) связано со всасыванием продуктов распада обожженных тканей. Повышение общего количества белков сыворотки, иногда отмечаемое уже на третьи сутки после обширных ожогов, в последующие дни, наряду с понижением остаточного азота крови, свидетельствует о понижении аутолитических процессов в всасывании в обожженных участках тканей.

Полное восстановление белков плазмы обычно происходит чрезвычайно медленно и, без сомнения, оказывает влияние и на другие виды обмена веществ у пострадавших.

Гиперполипептидемия. Следует отметить высокий процент полипептидов в крови лиц, получивших ожоги. Впрыскивание этих веществ экспериментальным животным вызывает картину, близкую к той, которая клинически наблюдается при ожогах. Это и дало повод В. П. Вознесенскому и М. А. Введенской считать полипептиды наиболее ядовитыми из многочисленных продуктов распада белковой молекулы. Однако повышенное содержание полипептидов Д. Е. Лайнбург наблюдал в некоторых случаях ожогов и на 15—20-е сутки при хорошем общем состоянии больных и при полном заживлении ожогов. Он считает, что это явление связано, по видимому, с длительным угнетением функции печени при ожогах.

Хлориды крови. Количество NaCl как в плазме, так и в красных кровяных тельцах уменьшается, особенно при тяжелых ожогах, когда падение хлоридов достигает больших размеров.

Биохимические изменения в моче

Гиперазотурия. Нормальное суточное количество общего азота мочи равняется 10—15 г. Как правило, количество общего азота повышается параллельно с тяжестью ожога, и наступает азотурия, причем колебания азота мочи в тяжелых случаях достигают 19—20 г и даже 25,8 г. Обычно максимальная азотурия наблюдается через несколько дней после ожога.

Аммиак. Количество аммиака в моче также может увеличиваться параллельно тяжести ожога, достигая 1,8 г (при нормальном суточном содержании его в 0,3—1,2 г).

Аммиачный показатель (норма — 5%) как при самых легких ожогах, так и при тяжелых закономерно колеблется. Наибольшая величина аммиачного показателя отмечается обычно в первые дни после обширных ожогов; она тем выше, чем больше ожог; наивысшие показатели в тяжелых случаях равнялись 17,9%. При каждом последую-

щем исследовании мочи аммиачный показатель постепенно снижается и через несколько дней достигает нормального уровня.

Редукционный показатель. Определение редукционного показателя у пострадавших имеет чрезвычайно большое значение, так как позволяет клиницисту судить о наличии и степени токсемии. Нормальной величиной редукционного показателя для взрослого человека считается 3—5 г; уже при небольших ожогах, составляющих от 4 до 15% поверхности тела, можно констатировать значительное повышение редукционного показателя; при самых тяжелых ожогах он достигает 18,5 г при выраженном ацидозе.

Титрационная кислотность (норма от 224 до 422,5 см³ децинормальной едкой щелочи). Высокая титрационная кислотность (свыше 500 см³) была отмечена А. Е. Норенберг при тяжелых ожогах, что говорило о нарушении кислотно-щелочного равновесия в сторону ацидоза.

рН мочи. В огромном большинстве случаев при ожогах рН мочи держится в первые дни на низших границах физиологических норм, между 5 и 5,5 (при норме от 5 до 7). Максимальное снижение рН мочи встречалось при обширных ожогах, когда рН был равен 4,2—4,4.

Креатинин. Суточная норма креатинина, выделяемая здоровым человеком, считается равной приблизительно 1 г. При распространенных ожогах количество креатинина может быть повышено в 1/4—2 раза.

Хлориды в моче. Даже небольшие ожоги вызывают понижение количества хлоридов в моче, причем отмечается строгий параллелизм со степенью поражения: тяжелою ожоги обычно сопровождаются значительным уменьшением выделения хлоридов (до 0,52 и даже 0,22 г), что дало Дювалю право считать, что при обширных ожогах NaCl почти полностью исчезает из мочи. Такая задержка хлоридов в организме объясняется тем, что при тяжелых поражениях значительное количество поваренной соли пропитывает ткани в окрестности ожогов.

Гликозурия. При повышении сахара в крови до 180—190 мг% уже появляются следы сахара в моче — гликозурия. Однако сахар в моче у получивших ожоги обнаруживается далеко не всегда. Произведенные А. А. Журавлевым и П. П. Раевским исследования мочи на сахар одновременно с определением уровня сахара в крови не обнаружили гликозурии, несмотря на цифры, значительно превосходящие «почечный порог» (180 мг%) здорового человека.

Нарушение кислотно-щелочного равновесия. Значительное понижение окислительных процессов в организме при ожогах находит свое отражение в нарушении тканевого обмена, а именно: в понижении резервной щелочности крови, в увеличении общего азота, аммиачного и редукционного показателя, в повышении титрационной кислотности, снижении рН мочи и др., что и характеризует смещение кислотно-щелочного равновесия в сторону ацидоза. Согласно материалам А. Е. Норенберг, уже при ожогах, составляющих 9—10% общей поверхности тела, были установлены отдельные токсемические признаки, в части случаев давшие картину сдвига в сторону ацидоза. При поражении ожогом 15—30% поверхности тела была констатирована картина не только токсикоза, но и отчетливо выраженного ацидоза. При ожогах в 30—45% поверхности тела превалирует выраженный ацидоз, представляющий непосредственную опасность для жизни. Ожог с поражением свыше 45% общей поверхности кожных покровов, как правило, всегда сопровождается резко выраженным ацидозом; смертельные исходы при этом учащаются.

Таким образом, степень ацидоза большей частью параллельна тяжести ожога; сдвиг тем сильнее, чем значительнее площадь и глубина ожога.

Изменение кислотно-щелочного равновесия обычно констатируется уже довольно скоро после ожога (в первые сутки); в зависимости от течения процесса в дальнейшем эти нарушения кислотно-щелочного баланса или продолжают оставаться, или выравниваются.

Ф. Н. Гринчар, Н. М. Тилес и др. считают, что данные исследования кислотно-щелочного равновесия у больных с ожогами могут служить надежным прогностическим признаком; при значительном сдвиге предсказание хуже.

Роль инфекции при ожогах

Вопрос о роли инфекции в ожоговом процессе за последнее время все более и более привлекает внимание хирургов и бактериологов.

Известно, что инфицирование обожженной поверхности может наступить при повреждении ожогового пузыря еще до поступления пострадавшего в лечебное учреждение; особенно часто это происходит в результате неразумных мероприятий, проводимых в порядке оказания первой помощи.

Однако инфекция может развиваться и за счет микроорганизмов, гнездящихся в более глубоких слоях кожи вокруг сальных и потовых желез.

Как подтверждают наблюдения Ю. Ю. Джанелидзе и Б. Н. Постникова, в первые часы после ожогов пораженная поверхность часто бывает стерильна, и только впоследствии на ней начинает расти гемолитический стрептококк.

М. И. Калекевич (1939—1941) обследовал 80 пострадавших от ожогов, которые поступили в клинику в первые 7 часов после травмы, и установил, что в 54 из 80 случаев жидкость из пузыря после ожога уже оказалась инфицированной; на второй день инфицирование пузырей было отмечено уже в 98,7% случаев. Обнаруженная микрофлора относилась к обычной биоэриодной. Стрептококки и стафилококки или сочетание их постоянно наблюдаются в ожоговых пузырях в первые же часы после ожога.

В. П. Вознесенский и М. А. Введенская в 50 случаях исследовали флору пузырей при ожогах, причем у 30 больных оказался гемолитический стрептококк.

У С. И. Тудмана (1943) из 24 получивших ожог только у двоих содержание пузырей было стерильно. В 10 случаях при посевах прозрачной жидкости пузырей в первые часы после травмы рост обнаружен во всех пузырях; в 4 из них обнаружены стрептококки; прочие посевы в половине случаев дали рост стрептококка или в чистой культуре, или в сочетании с другими патогенными микроорганизмами.

Как видно из изложенного, в одних случаях ожог может принять форму местного гнойного, а в других — общего гнойного процесса. Врач уже с момента ожога должен принять меры к предупреждению инфекции и борьбе с ней. Раннее появление обильной микрофлоры в содержимом пузыря и на раневой поверхности обязывает к более широкому внедрению бактериологического метода в практику исследования обожженной поверхности.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ТЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ

Местные клинические явления

Известно, что наиболее тяжелым и мучительным последствием ожога является жесточайшая боль. Обычно она локализуется в месте повреждения и значительно усиливается даже при легком прикосновении.

Первичным и основным моментом возникновения боли при ожогах является чрезмерное температурное или химическое раздражение нервных окончаний кожи, в результате которого наступает расстройство местного кровообращения со всеми последствиями. При повышении внутритканевого давления в зоне ожога смещаются и сдавливаются нервные окончания, вследствие чего болевые ощущения поддерживаются неопределенно долгое время.

Ожоги I степени характеризуются развитой краснотой, не вполне исчезающей под давлением пальца, и небольшой припухлостью в обожженной области. Эти признаки обычно проявляются в различные сроки с момента травмы: от нескольких секунд или минут (термический ожог) до нескольких часов (ожог солнечными лучами) и даже дней или недель (ожог лучами Рентгена).

Интенсивная краснота и припухлость обуславливаются расширением кожных капилляров и протеканием через их стенки плазмы; последняя, повышая внутритканевое давление, сдавливает нервные окончания в толще кожи и вызывает жгучие боли.

Все эти явления через несколько часов или дней мало-помалу уменьшаются, серозный выпот всасывается, эпидермис начинает слущиваться мелкими чешуйками, и только в редких случаях на месте ожога остается некоторая пигментация.

Ожоги II степени характеризуются более выраженными явлениями, свойственными ожогам I степени, и, кроме того, образованием пузырей. Пузыри возникают сразу или через некоторое время после ожога, причем имеют различную величину (рис. 122); пузыри больших размеров чаще наблюдаются в областях с более тонкой кожей. При наличии значительного числа пузырей организм теряет много жидкости, что при продолжительном протекании плазмы из капилляров может повести к сгущению крови, как об этом уже говорилось выше.

При отсутствии инфекции содержимое небольших пузырей иногда всасывается или испаряется. Эпидермис при поверхностных ожогах через 7—10 дней слущивается и обнажается покрытый эпителием розового цвета кожный покров. Если содержимое пузыря через образовавшиеся в его стенках дефекты или вследствие проникновения бактерий из более глубо-



Рис. 123. Ожог кисти III степени.

Препарат ВММ № 1306/3645.
(Художник Т. В. Беляева.)

ких слоев кожи инфицируется, то возникает нагноение, которое может длиться до 3—4 недель.

Ожоги II степени не оставляют рубцов, но краснота и пигментация могут наблюдаться несколько недель и дольше.

Ожоги III степени характеризуются образованием струпа на месте поражения.

При ожогах пламенем обожженная кожа бывает темного, иногда почти черного цвета, с многочисленными завитками сползшего и обгоревшего эпидермиса (рис. 123); пораженная поверхность обычно суха, плотна на ощупь и, вследствие разрушения нервных окончаний, совершенно нечувствительна к прикосновению.

В дальнейшем на границе омертвевшего участка образуется демаркационная линия, постепенно отделяющая мертвые ткани от здоровых, что, как правило, сопровождается инфекцией и нагноением. Омертвевшие ткани отторгаются или разжижаются, остатки их также удаляются с раневой поверхности или всасываются лимфатическими сосудами. Свежая поверхность покрывается фибринозным экссудатом, который оказывает влияние на рост новой ткани. Поврежденные концы кровеносных сосудов закрываются мелкими пробочками тромбов; из этих капилляров растут сопровождаемые фибробластами пучки



Рис. 124. Краевая и островковая эпителизация при ожоге III степени, при котором уцелели глубоко залегающие слои эпителия (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

эпителиальных клеток, которые и участвуют в организации новой грануляционной ткани. Если поражен только эпителиальный покров и верхушки сосочкового слоя так, что глубоко залегающие слои эпителия (в особенности потовые и сальные железы) хотя бы частично уцелели, то в подобных случаях можно рассчитывать на самостоятельную не только краевую, но и островковую эпителизацию (рис. 124).

Новый эпителий со временем становится более плотным. На месте поражения неизбежно образуется рубец. Эти рубцы белого цвета (рис. 125), грубы, мало эластичны, не содержат волосных мешочков и потовых желез, часто сморщиваются и ведут к значительным обезображиваниям и

функциональным расстройствам (рис. 126). В области суставов и на местах, подверженных внешнему воздействию (трение одежды и др.), рубцы мало устойчивы и легко изъязвляются, что нередко требует значительного удлинения сроков лечения.

Ожоги IV степени, характеризующиеся обугливанием тканей, в условиях боевой обстановки наблюдаются не так уже редко, напри-

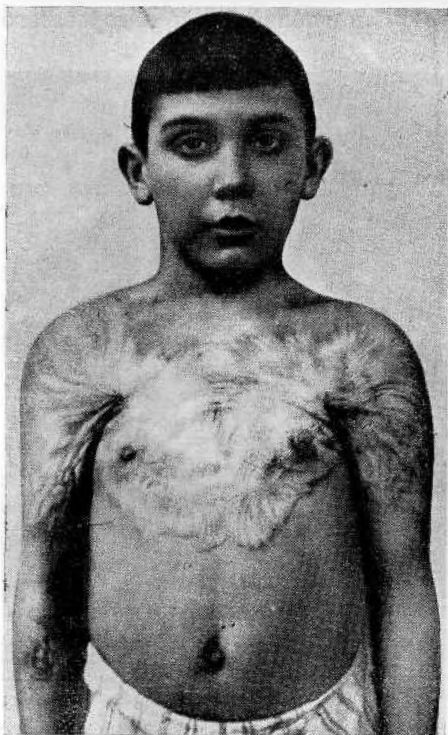


Рис. 125. Образование белых грубых мало эластичных рубцов после ожога III степени на грудной клетке (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).



Рис. 126. Обезображивающие рубцы на лице после ожогов III степени (выворот век) (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

мер, при поражении из огнеметов, при воспламенении танков, самолетов и т. д. В преобладающем числе случаев такие пострадавшие остаются на поле сражения; если в отдельных случаях они и достигают лечебных учреждений, то обычно погибают в первые же часы по поступлении.

Общие клинические явления

Ограниченные неинфицированные ожоги, почти как правило, не сопровождаются общими явлениями со стороны организма; редко можно отметить лишь незначительное повышение температуры и появление в моче альбумозы вследствие распада белков.

При более распространенных ожогах II степени, захватывающих примерно около 10% общей поверхности тела, часто наблюдается легкое возбуждение, беспокойство больных, учащение пульса и дыхания, жажда, тошнота и др. Обычно эти явления держатся несколько дней и бесследно

проходят. Необходимо отметить сильный и длительный поток болевых импульсов, обусловливаемых обширными ожогами. Далее, такие ожоги сопровождаются местным поражением кровеносных и лимфатических сосудов и обильной потерей плазмы. Наконец, ожоги, вызывая различной степени и глубины изменения в тканях, обуславливают образование в них разнообразных активных токсических продуктов. В соответствии с этим при обширных ожогах резко выражены общие клинические явления.

Клиническую картину у этой группы пострадавших целесообразно подразделить на следующие стадии:

А. Первичный ожоговый шок (0—2 часа с момента ожога).

Б. Вторичный ожоговый шок (2—48 часов после ожога).

В. Острая токсемия (6—100 часов после ожога).

Г. Септикотоксемия (100 часов после ожога).

Некоторые авторы (А. Ю. Созон-Ярошевич и А. Д. Аниханова, 1943) не подразделяют ожоговый шок на первичный и вторичный, повидимому, из практических соображений, ибо первичный ожоговый шок, наступающий непосредственно вслед за травмой, зачастую уже исчезает к моменту поступления пострадавшего в лечебное учреждение. Однако за последнее время многочисленными экспериментами школы Н. Н. Бурденко (М. А. Бубнов, 1939; И. А. Мухин, Л. Г. Смирнова) и рядом других авторов (И. Н. Ищенко и М. Н. Лебедева, В. П. Горбатов, 1939; Э. А. Асратин, 1945, и др.) твердо установлено, что первичный ожоговый шок существует и имеет как обособленный патогенез, так и своеобразную, ему присущую клиническую картину. Клинически очень трудно точно разграничить время перехода одной стадии в другую, однако несомненно, что токсемия вливается в стадию шока, т. е. пострадавший еще не вышел из стадии шока, а уже возникает токсемия, и далее, прежде чем закончилась фаза токсемии, возникает тяжёлая общая гнойная инфекция (В. И. Казанский, 1939). Тем не менее подразделять все течение ожогов на отдельные стадии необходимо. Эта схема вполне целесообразна хотя бы для методического осуществления тех мероприятий, которые должны применяться при тяжёлых ожогах.

А. Первичный шок при ожогах наблюдается реже, развивается медленнее и выражен слабее, чем при механической травме; он далеко не всегда может быть вызван экспериментально.

Причиной первичного шока является жесточайшая боль, исходящая из обожженной области в момент травмы, страх, испуг и перенапряжение как нервной, так и мышечной системы; в основе патогенеза шока лежит перевозбуждение нервной системы как главного регулятора гемодинамики.

В этом периоде сознание обычно затемнено; больной находится в состоянии глубокой апатии, лежит пассивно, предпочитая горизонтальное положение, и безучастен ко всему окружающему. Чувствительность к раздражителям понижена. Зрачки расширены, кожа холодная, покрыта липким, холодным потом. Температура понижена до 35,2° и ниже. В тяжёлых случаях пульс едва ощутим, кровяное давление падает, но быстро выравнивается до нормы. Дыхание учащенное, поверхностное.

В ряде случаев состояние пострадавшего через некоторое время несколько улучшается, и он становится более активным, иногда же истощение нервной системы прогрессирует, и наступает смертельный исход.

Б. Вторичный ожоговый шок. Патогенез вторичного шока определяется тремя основными факторами: а) изменениями нервной системы — ее истощением, атонией и частичным торможением (М. А. Бубнов, 1939); б) изменениями гемодинамики — уменьшением количества

циркулирующей крови, понижением скорости тока крови, падением артериального давления, нарушением проницаемости и ослаблением тонуса капилляров и т. д. (В. Авдаков, 1876; И. А. Мухин, 1947, и др.); в) изменениях состава и химизма крови в тканях — гемоконцентрацией, ацидозом, азотемией, аноксемией, гипохлоремией и др. (Ф. Н. Гринчар, С. М. Калмановский и др.).

Однако значительная потеря организмом тканевой жидкости выступает здесь на первый план.

Основным симптомом в стадии вторичного шока часто является неутолимая жажда. Боль в этом периоде реже выступает на первый план даже при поражении лица и рук. Тем не менее часто отмечается беспокойство больных, резкое возбуждение, повышение моторики; иногда, наоборот, больные вялы и апатичны, но постоянно просят пить. Сознание не потеряно, но на вопросы больной отвечает односложно, как бы нехотя, с трудом понимая, о чем его спрашивают. Кожные покровы бледны, холодны, покрыты липким потом; нос заострен, глаза впалые, окружены синевой; лицо, губы, щеки бледны, с серовато-цианотичным оттенком. Особенно холодны конечности. Температура в подмышечной впадине и прямой кишке ниже нормы. Пульс 100—120 ударов в минуту, слабого наполнения, кровяное давление падает до 90—80 мм в еще ниже; венозное давление понижается до такой степени, что венопункция удается с трудом. Дыхание поверхностное, учащенное. При более глубоком шоковом состоянии, наряду с большим беспокойством, наблюдаются движения, указывающие на недостаток воздуха. Рвота бывает редко, но выпитая жидкость часто срыгивается. Количество мочи обычно уменьшается, иногда наблюдается анурия.

Тяжесть шокового состояния находится в прямой зависимости от степени распространения ожога, иными словами, от количества болевых точек, подвергающихся раздражению. Кроме того, большое значение здесь имеет возраст больного, состояние нервной системы и психической сферы в момент травмы, физическое переутомление, недосыпание, недоедание и ряд других факторов, значительно омрачающих прогноз.

Опыт учит, что зачастую, благодаря энергичному проведению ряда неотложных терапевтических вмешательств, явления шока в дальнейшем постепенно исчезают. У хирурга при этом нередко создается впечатление, что, несмотря на обширные ожоги, угроза жизни больного уже миновала и что прогноз в данном случае более благоприятный, чем казалось в момент поступления пострадавшего.

Однако фаза относительно благоприятного состояния больного сравнительно кратковременна и если прекратить в этот момент все лечебные мероприятия, то зачастую самочувствие пострадавшего вновь ухудшается: усиливаются боли, появляется общее беспокойство, рвота и т. д. Обычно это совпадает с проявлением в организме признаков гемоконцентрации и наступлением токсемии.

По данным карт углубленной характеристики, шок при ожогах наблюдался в 2,0% случаев по отношению ко всему числу пострадавших.

В. Острая токсемия. Острую токсемию может вызвать: всасывание из пораженных участков продуктов распада белков, которые являются токсическими веществами для организма, — гистамина, ацетилхолина и др. (В. П. Горбатов, И. Н. Ищенко и М. Н. Лебедева, Д. Е. Рывкина и др.); инфекция обожженной поверхности (С. М. Калмановский и др.); недостаточно энергичное и своевременное лечение шока с наступлением последующих изменений в паренхиматозных органах; чрезмерная

потеря жидкости организмом как через обожженную поверхность, так и с рвотой и потом с последующим резким обезвоживанием тканей.

Токсемия проявляется тем скорее, чем обширнее площадь поражения кожи (П. А. Наливкин, 1937).

На основании биохимических исследований крови и мочи при ожогах А. Е. Норенберг доказала, что все эти явления развиваются приблизительно к 12-му часу после травмы и достигают максимума к 72 часам. Это — период так называемой первичной токсемии, вызванной всасыванием продуктов распада белковых тел в зоне ожога; к первичной токсемии незаметно присоединяется токсемия бактериальная, обусловленная инфекцией обожженной поверхности. Однако отличить ожоговую токсемию от бактериальной на практике не представляется возможным, да это и не так существенно; гораздо целесообразнее послеожоговое состояние подразделять на фазы в зависимости от тех лечебных мероприятий, которые следует применять в каждый данный отрезок времени.

Базируясь на том, что хирурги и другие специалисты (патологи, биохимики и др.) до сих пор еще не располагают объективными показателями послеожоговой интоксикации организма, что еще не известны вызывающие ее вещества, а следовательно, отсутствуют и веские доказательства ее существования вообще, некоторые авторы (С. М. Калмановский и др.) полагают, что следующее за шоком ухудшение общего состояния пострадавшего обуславливается инфекцией, а вопрос о токсемии считают пока еще окончательно не разрешенным. Однако огромное большинство хирургов (Ю. Ю. Джанелидзе, В. И. Казанский, М. А. Диканский, 1939, и др.) утверждает, что токсемия безусловно существует и что с этой фазой послеожогового периода приходится считаться.

В стадии острой токсемии более часты и обращают на себя внимание мозговые симптомы: может наблюдаться как возбуждение, так и сонливость, а иногда подергивания туловища и конечностей. Беспокойство больного, не поддающееся обычно успокаивающим средствам, может перейти в сопорозное состояние и кому.

Высокая, упорная и прогрессирующая температура в этом периоде характерна для тяжелых случаев. Кожные покровы холодные, мраморной окраски, с реактивной эритемой вокруг обожженных участков. Серовато-пепельный оттенок губ, щек и ушей свидетельствует о застое крови в капиллярах и является признаком недостаточного кровообращения. Низ-



Рис. 127. Глубокие келоидные рубцы лица, шеи, груди, спины и верхней конечности после ожогов III степени (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

ная температура в подмышечной впадине и особенно кончиков ушей, пальцев, носа диаметрально противоположна высокой температуре в прямой кишке.

В прогрессирующих случаях токсемии черты лица заостряются, глаза западают, под ними возникают темные круги, зрачки несколько расширяются. П. А. Наливкин рекомендует обращать внимание на один чрезвычайно важный для токсемии симптом, — это затрудненное открывание век, даже полное их смыкание при сохранении сознания.



Рис. 128. Рубцовые контрактуры кисти и пальцев после ожогов III степени, почти уничтожившие функцию кисти и пальцев (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

Пульс становится частым, слабого наполнения. Дыхание поверхностное, неправильное, сопровождаемое вздохами. Кровяное давление обычно нормальное.

Что касается длительности токсемического состояния, то А. Е. Норенберг, базируясь на биохимических исследованиях, проведенных в послеожоговом периоде, установила следующее: 1) токсемия продолжается неопределенно долгое время в зависимости от общего течения основной болезни; 2) токсемическое состояние при ожогах достигает максимума не сразу после травмы, а спустя несколько дней.

По данным изучаемого материала, токсемия наблюдалась у 11,9% всех пострадавших от ожогов.

Г. Септико-токсемия характеризуется всеми признаками сепсиса. Температура дает высокие размахи, и смерть наступает при явлениях, типичных для сепсиса. Отчетливая картина сепсиса, по данным карт углубленной характеристики, была выявлена в 1,1% по отношению ко всем пострадавшим от ожогов.

Последние две стадии послеожогового периода нередко осложняются пневмонией, рожей, пролежнями, флегмонами, что еще более омрачает исход. Даже небольшие по распространению ожоги III степени, протекающие без осложнений, для ускорения заживления зачастую требуют активных хирургических вмешательств (пересадки кожи); в противном случае срок заживления исчисляется многими неделями. При осложнен-

ных и обширных дефектах кожи длительная лихорадка резко истощает больных, значительно понижая сопротивляемость организма инфекции, и выздоровление затягивается на многие месяцы. Зачастую в таких случаях остаются грубые, резко обезображивающие келоидные рубцы (рис. 127) и контрактуры (рис. 128), требующие в дальнейшем многочисленных операций.

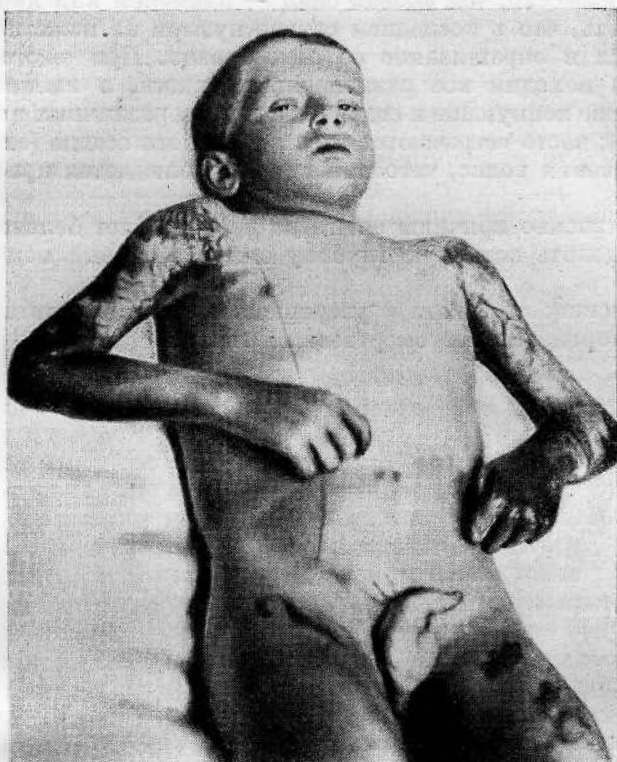


Рис. 129. Ожог пламенем. Кожа местами темного, даже черного цвета; следы пузырей в виде лопнувшего и отчасти содранного эпидермиса (из коллекции проф. Ю. Ю. Джанелидзе).

В зависимости от тяжести ожогов смерть может наступить в разные сроки: через несколько часов и дней с момента травмы (ранняя смерть) и даже спустя много недель и месяцев (поздняя смерть).

Ранняя смерть (в первые часы после обширных ожогов) может быть объяснена нервнорефлекторным шоком или (в первые дни) аутоинтоксикацией из обожженного участка; в более поздних случаях смерти на первый план выступает инфекция и сочетание целого ряда факторов, которые и приводят к летальному исходу.

Распознавание ожогов

Распознавание ожогов почти никогда не представляет затруднений, настолько характерна картина ожогов.

Дифференцировать обваривание кипятком, паром и пр. от ожогов пламенем при отсутствии анамнестических данных можно по характеру

местных изменений. При обваривании волосы сохраняются и не скручиваются, в то время как при ожоге они сгорают и скручиваются, нередко издавая специфический запах жженого волоса. При обваривании кожа обычно имеет пепельный цвет и никогда не темнеет, мягка, тестовата; при ожогах пламенем кожа часто тверда, как подошва, суха, темного, иногда даже черного цвета (Ю. Ю. Джанелидзе, 1941).

Если не известно, чем вызван ожог — пламенем или кислотой, необходимо помнить, что в последнем случае пузыри на коже почти никогда не образуются и окрашивание ее однообразно. При ожогах пламенем, наоборот, мы находим все разновидности ожога, а именно уцелевшие пузыри, а также лопнувшие и содранные струпы различных цветов и оттенков (рис. 129); часто встречаются следы угольного осадка (сажи) на коже, следы обугливания волос, чего никогда не наблюдается при ожогах кислотами.

Если выявление причины ожога не представляет больших затруднений, то определить истинную глубину ожога в первый момент зачастую невозможно.

Об интенсивности ожога с уверенностью можно судить лишь после того, как отторгнутся все мертвые ткани.

ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ

Организация лечения пострадавших от ожогов

В современной боевой обстановке, насыщенной различными видами огневых средств, ожоги могут иметь массовый характер. В связи с этим залогом успешного лечения ожогов в первую очередь должна явиться четкая организация как при оказании первой помощи и транспортировке, так и при одновременном приеме в лечебные учреждения значительного числа пострадавших. Раннее и правильное оказание первой помощи решает исход ожогов.

Очень часто первую помощь при ожоге приходится оказывать на месте происшествия, где по условиям обстановки иногда следует ограничиваться минимальными мероприятиями для подготовки пострадавшего к транспортировке в лечебное учреждение.

Прежде всего, чтобы приостановить распространение ожога, необходимо быстрое и осторожное удаление тлеющей и обгоревшей одежды. Однако полное раздевание пострадавшего на месте получения ожога противопоказано, так как охлаждение является наиболее вредным моментом. Одежду следует не снимать, а разрезать по швам, чтобы она не приходила в соприкосновение с обожженной поверхностью. При этом надлежит как можно меньше тревожить пострадавшего.

При подаче первой помощи не следует пытаться очистить обожженный участок, а тем более прокалывать пузыри.

Безусловно необходимо воспретить смазывание обожженной поверхности вазелином или жирами, так как они в значительной степени затрудняют последующую первичную обработку ожога.

При ограниченных ожогах надо на месте происшествия или на ближайшем медицинском пункте (ротный участок, БМП и др.) наложить на обожженную поверхность асептическую сухую повязку (рис. 130).

При обширных поражениях следует укутать пострадавшего в стерильную простыню, при возможности ввести ему 1—2 см³ морфина (под кожу), укрыть его теплым одеялом, напоить горячим чаем и дать вина.

При ожоге конечности надо иммобилизовать пораженную конечность и быстро, но бережно транспортировать пострадавшего в лежачем положении на ДМП.

Перевозить пострадавших следует в утепленных (зимой) закрытых автомашинах в сопровождении медицинского персонала. Наиболее целесообразно в подобных случаях производить эвакуацию на ближайший ДМП или в ХППГ первой линии; однако при обширных поражениях с явлениями шока пострадавший, в зависимости от общего состояния,

с места происшествия может быть доставлен и на ПМП, где ему обеспечивается необходимый покой и где проводятся первоначальные мероприятия

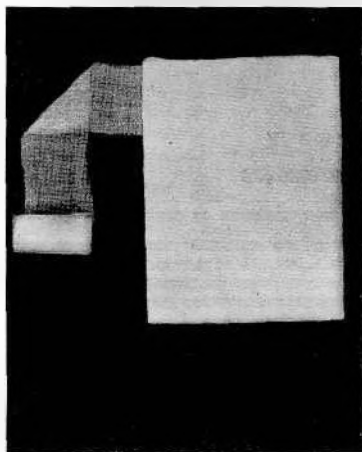


Рис. 130. Повязка для ожогов (по Т. Т. Лукьянову, 1987).

по борьбе с шоком (подробнее об этом см. «Объем медицинской помощи на этапах санитарной эвакуации»). Только по улучшению общего состояния пострадавшие при соблюдении указанных выше предосторожностей могут быть эвакуированы на ДМП или в ХППГ первой линии для радикального общего и местного лечения; там пострадавшие находятся в течение ближайших нескольких дней.

Для окончательного же лечения ожога целесообразна организация специализированного отделения в армейском или фронтовом госпитале с надлежащим оборудованием в особом штате врачей и среднего медицинского персонала, где пострадавший находится до выздоровления.

Общие мероприятия

Рекомендуемые меры общего воздействия при ожогах являются логическим следствием тех концепций, которых тот или иной клиницист придерживается в вопросе о патогенезе ожогов. Однако, несмотря на теоретические разногласия, огромное большинство современных хирургов считает необходимым сосредоточить внимание в первую очередь на борьбе с явлениями первичного рефлекторного шока, на предупреждении или уменьшении сгущения крови, на создании барьера против потери плазмы, на производстве первичной обработки обожженной поверхности (Ю. Ю. Джанелидзе). Поэтому меры общего воздействия и должны проводиться в той хронологической последовательности, как это допускается изложенной выше схемой. Только по исчезновении или значительном ослаблении общих явлений врач может переходить к местному лечению ожога.

Борьба с шоком

В целях быстрого выведения пострадавшего из состояния шока рекомендуются различные мероприятия, в числе которых первое место занимает устранение боли и последующее согревание.

Устранение боли. Из всех предложенных с этой целью средств наибольшее распространение получил морфин. Доза вводимого

под кожу или внутривенно (Ю. Ю. Джанелидзе, П. А. Наливкин) 1% раствора морфина обычно равняется 1,0—2,0 и больше. Я. Г. Пузынский (1939) в целях устранения боли при ожоговом шоке широко применял морфин в значительно больших дозах (до 6 см³ 1% раствора морфина за сутки) в сочетании с *Ol. Camphorae* и зачастую отмечал разительный эффект. Однако употребление морфина при ожогах встречает возражения со стороны зарубежных авторов. Они отрицательно относятся к этому виду наркотиков потому, что морфин, якобы угнетая дыхательный центр, способствует еще большему кислородному голоданию тканей и понижает кровяное давление.

Анестезия обожженной поверхности. По мнению В. Н. Василькована (1937), значительное обезболивающее действие танина играет не последнюю роль и в борьбе с шоком. Так, по данным этого автора, на 35 случаев ожогов размерами в одну треть и половину поверхности тела не было смертельных исходов.

В. Г. Линников (1938) рекомендует применять при шоке пульверизацию обожженной поверхности раствором риванола с новокаином. По его мнению, при опрыскивании пораженного участка этим раствором быстро наступает анестезия раневой поверхности, и больные на продолжительный срок успокаиваются, что весьма благоприятно для них в момент шока.

М. А. Саркисов (1941) для борьбы с шоком рекомендует местное обезболивание 0,25—0,5% раствором новокаина, применяя последний в виде инъекций или компрессов на обожженную поверхность.

Переходя к анализу перечисленных выше болеутоляющих методов и средств, предложенных для борьбы с шоком после ожога, следует отметить, что если местное применение раствора новокаина в ряде случаев и может иметь некоторое значение в снижении болевых ощущений при ожогах II степени, то это возможно лишь при воздействии непосредственно на лишенную рогового слоя обожженную поверхность и преимущественно при ограниченных поражениях кожи. А так как давно известно, что, во-первых, даже при ожогах II степени эпидермис местами нередко бывает сохранен и, во-вторых, что новокаин неповрежденной кожей обычно не всасывается, вполне естественно, что для обезболивания при ожогах этот метод вряд ли пригоден. Наличие же одновременных сочетаний различных степеней ожогов еще более суживает рамки применения новокаина, не говоря уже о том, что наблюдаемый при этом эффект обычно бывает неполным и кратковременным.

Для борьбы с шоком после ожогов целесообразно применение повышенных доз морфина как обезболивающего средства, особенно в сочетании с 0,001 атропина (*Atropini sulfurici*).

Атропин, тонизируя сердечную деятельность, способствует повышению кровяного давления, уменьшает перевозбуждение парасимпатической нервной системы, болеутоляюще действует на чувствительные нервы. Н. П. Кравков, П. А. Наливкин, А. Е. Норенберг, М. К. Комиссаров (1937) получили благоприятное впечатление от применения атропина при ожогах. Ю. Ю. Джанелидзе и Б. Н. Постников также никогда не наблюдали каких-либо отрицательных последствий от употребления морфина и атропина при тяжелых ожогах и подтверждают, что подкожное введение этих препаратов быстро улучшает общее состояние пострадавших.

Кроме морфина, в качестве обезболивающих средств при ожоговом шоке в настоящее время широко применяют пантопон, хлоралгидрат, хлорэтил (в небольших дозах), гексенал и др. Одновременно с морфином по-

страдавшему вводят 1500—3000 АЕ противостолбнячной сыворотки, если это не было сделано раньше при оказании первой помощи.

Мобилизация процессов сонного торможения. Общность патогенеза травматического и ожогового шока побуждала Э. А. Асратяна (1945) испытать жидкость, предложенную им ранее для лечения травматического шока, в случаях ожогового шока. Эта жидкость составляется из двух раздельно хранившихся растворов: раствор А в дозе 500—550 см³ содержится в одной или двух больших ампулах и раствор Б в дозе 50 см³ — в маленькой ампуле.

Состав жидкости

Раствор А	Раствор Б
Natrii chlorati 8,0	Uretani 1,2
Natrii bromati 0,75	Veronali 0,15
Natrii bicarbonici 0,6	Calcii chlorati 1,5
Aq. destill. до 500,0	Glucosae 17,0
	Spiritus Vini rectificati 15,0
	Aq. destill. 50,0

По материалам автора, введение этой жидкости при травматическом шоке вызывает значительное повышение артериального давления, усиление газового, органического и водно-солевого обмена, улучшение пульса, дыхания, общего состояния и самочувствия больного и на этом фоне — дремотное состояние, которое в благоприятных условиях постепенно переходит в сон 2—4-часовой длительности. Клинические наблюдения А. М. Дыхно над применением этой жидкости при ожоговом шоке (1946) дали чрезвычайно благоприятные результаты — все 8 пострадавших выздоровели.

Таблица 55

Соотношение общих и местных мероприятий при оказании первой помощи при ожогах на этапах эвакуации

Характер мероприятий \ Этап	Поле боя	БМП	ПМП	МСП — МСБ	ППП	ГВА (ГПР, ЗП, ЗГ)	ГФФ, ЗГ	Прочие учреждения	Всего
	Процент случаев								
Общие мероприятия	0,7	6,8	66,7	19,0	3,1	1,7	0,5	1,1	100,0
Местные *	6,9	17,0	52,1	18,0	2,5	2,3	0,5	2,7	100,0
Итого . . .	4,9	13,5	57,0	17,2	2,7	2,0	0,5	2,2	100,0

Из табл. 55 видно, что первая помощь пострадавшим от ожогов в основном оказывалась на ПМП (57,0%), в МСП — МСБ (17,2%), на РПМ — БМП (13,5%); иными словами, первая помощь при ожогах 87,7% пострадавших была оказана в лечебных учреждениях войскового района.

Сопоставляя соотношение общих и местных мероприятий при оказании первой помощи на различных этапах санитарной эвакуации, можно установить, что в то время, как на поле боя, на ротном участке и на БМП оказание первой помощи пострадавшим от ожогов чаще сводилось к наложению повязки, то на ПМП, в МСП — МСБ и ХППГ при оказании первой

помощи, наоборот, преобладали общие мероприятия. Это вполне понятно, так как наложенная на месте катастрофы или на передовом медицинском пункте перепяная повязка далеко не всегда снималась на последующих этапах санитарной эвакуации; здесь в большинстве случаев ограничивались лишь определением общего состояния пострадавшего и, при надобности, оказав ту или иную помощь, направляли его в армейские эвакуационные госпитали.

Анализируя сроки оказания первой помощи при ожогах по годам войны, следует отметить, что почти у половины пострадавших (46,6%) она осуществлялась немедленно после травмы, у 13,1% — через 1—2 часа после ожога, у 8,2% — через 3—6 часов, у 6,3% — через 7—12 часов, у 17,7% — через 13—24 часа и у 8,1% — более чем через сутки. Иными словами, в первые 6 часов после ожога первая помощь пострадавшим была оказана в 67,9%.

При оказании первой помощи на месте несчастного случая наибольшее распространение имело введение противостолбнячной сыворотки (88,0%), морфина (32,4%) и сердечных средств (9,7%).

Чаще всего эти препараты вводились непосредственно один за другим, например, морфин и сердечные (камфора, кофеин), противостолбнячная сыворотка и морфин и т. д.

Оказание первой помощи обычно сводилось к наложению повязки на пораженный участок, причем преобладали повязки с различными коагулирующими жидкостями (слабые растворы марганцовокислого калия, 2—3% растворы танниновой кислоты и т. д.); повязки с этими веществами были наложены в 37,9% наблюдений. Сухие повязки применялись в 36,6%; повязки с различными мазями (борная, ксероформная, мазь Вишневского) — в 18,0%, с порошкообразными веществами — в 3,8% и в 3,7%; при небольших ожогах I и II степени сразу же применялось открытое лечение без повязок.

Изучение видов первой помощи показало, что в огромном большинстве случаев (91,1%) морфин, сердечные и противостолбнячная сыворотка вводились пострадавшим от ожогов врачом.

Наложение повязки на обожженную поверхность сравнительно редко осуществлялось как самим пострадавшим (1,8%), так и в порядке взаимопомощи (4,3%); санитарным инструктором повязка была наложена в 15,8% случаев, фельдшером — в 7,9% и врачом — в 70,2%.

Таким образом, свыше $\frac{2}{3}$ пострадавших от ожогов первая помощь была оказана квалифицированным медицинским персоналом.

Ожоги происходят обычно неожиданно, случайно, поэтому каждый солдат и офицер в любое время и при любой обстановке должен уметь оказать первую доврачебную медицинскую помощь.

Согревание пострадавшего от ожогов. Следующим важным мероприятием в борьбе с ожоговым шоком является согревание пострадавшего¹. В первые часы после тяжелых ожогов всегда можно установить значительное понижение температуры у пострадавшего, что обуславливается падением теплопродукции организма вследствие значительного снижения окислительных процессов и всех видов обмена веществ. Понижение теплопродукции подчеркивает особую важность пребывания пострадавших в утепленных помещениях как непосредственно вслед за ожогом, так и в первые дни последующей госпитализации их в лечебных

¹ Согревание следует почитать как предупреждение охлаждения.

учреждениях. Поэтому пострадавших необходимо помещать сразу в специальную теплую (с температурой 23—25°) противошоковую комнату или палату, где с них осторожно снимают одежду, покрывают сначала обожженные участки, а затем все тело стерильными простынями и укутывают теплыми (но легкими) одеялами. Внутри пострадавшим дают в большом количестве горячий чай, кофе.

Однако энергичное согревание тела может вести к быстрому расширению кожных сосудов и тем самым, к нарушению чрезвычайно важного компенсаторного процесса. Кроме того, интенсивное или длительное согревание может увеличить потерю жидкости организмом путем испарения и усиленного потоотделения. Наконец, интенсивное согревание ускоряет окислительный обмен кожи и мышц, аутолиз поврежденных тканей и всасывание продуктов аутолиза. Поэтому, исходя из теоретических и практических соображений, следует подчеркнуть, что более или менее интенсивное согревание пострадавших от ожогов противопоказано и допустимо только после восстановления объема крови путем трансфузии. Ни в коем случае не следует согревать пострадавших до потения. Согревание в сочетании с предварительным переливанием крови в таких случаях будет полезным, а одно согревание может повести к расширению сосудов, коллапсу и смерти пострадавшего.

Покой. Среди мероприятий по борьбе с шоком после ожога особое внимание следует уделять покою, в котором чрезвычайно нуждается пострадавший. Необходимо устройство для такого рода больных изолированного теплого помещения, где им обеспечивается надлежащий уход и наблюдение. Здесь они отдыхают от получаса до часа и больше.

Борьба с падением кровяного давления. Адреналин. Некоторые авторы указывают, что при ожогах очень рано поражаются надпочечники и, следовательно, выпадает действие сердечно-сосудистого гормона — адреналина, что, по их мнению, и приводит к падению кровяного давления в первые часы после ожога. С этой точки зрения они полагают целесообразным вводить при шоке после ожога адреналин, чтобы уменьшить емкость сосудистого ложа путем воздействия на него сосудосуживающего лекарственного вещества и тем самым поднять кровяное давление. Однако еще Кенноном установлено, что: 1) расстройство кровообращения при ожоговом шоке в основном наступает в капиллярной системе, адреналин же не улучшает тока крови в капиллярах; 2) применение адреналина в первые часы после ожога не безопасно, так как подъем хотя и на короткий срок кровяного давления в известной степени затрудняет работу сердца, а без того уже обремененного циркуляцией значительно сгущенной крови; кроме того, в первые часы после ожога нередко наблюдается гиперфункция надпочечников, которая сопровождается повышением сахара в крови.

Поэтому П. А. Наливкин считает безусловно неправильным, а А. Е. Норенберг — неуместным применение адреналина в первые часы после ожога хотя бы уже потому, что функции надпочечника в течение этого времени бывают повышены, о чем свидетельствует наличие гипергликемии.

Г. Ф. Ланг (1942) предпочитает длительное применение адреналина малыми дозами в сочетании с вливанием в организм той или иной жидкости. Вместо адреналина Г. Ф. Ланг рекомендует употреблять эфедрин как подкожно, так и внутривенно; действие последнего менее острое и менее грубое, чем адреналина. Не менее целесообразен при шоке, по мнению

Г.Ф. Ланга, в симпатол — синтетический препарат эфедрина, заменяющий адреналин. Симпатол действует энергично, но менее резко, чем адреналин, так как в 100 раз слабее его (доза симпатолола 0,05—0,01). Применение адреналина при ожоговом шоке подлежит еще дальнейшему изучению.

Борьба с дегидратацией и гемоконцентрацией. Так как развитие вторичного ожогового шока обуславливается не только интенсивным и длительным раздражением нервной системы, но одновременно нарастающей плазмотерией и токсемией в широком смысле слова, то борьба с дегидратацией при ожогах должна преследовать следующие задачи: 1) быстрое замещение острого недостатка плазмы для обеспечения нормального объема крови; 2) восстановление и поддержание на определенном уровне гемоглобина крови и протеинов плазмы (не ниже 6,0 на 100 см³ плазмы); 3) предупреждение нарушений солевого баланса организма; 4) предупреждение ацидоза; 5) восстановление и поддержание на определенном уровне количества мочи (до 2 л в сутки).

Для утоления жажды больному дают теплое питье без ограничения, но с учетом количества выпитой жидкости. При этом необходимо следить, чтобы не было переполнения желудка и рвоты.

Для скорейшей ликвидации обезвоживания и гемоконцентрации обычно рекомендуется введение в организм жидкостей всеми возможными путями: через рот, в клизмах, подкожно и внутривенно (В. В. Горьневская, 1942; А. Н. Чаругин, 1937; П. А. Наливкин и др.). На ректальный метод введения не следует возлагать больших надежд, так как при тяжелом шоке процессы всасывания в организме в первое время крайне замедлены. Вряд ли целесообразно из тех же соображений введение в подобных случаях жидкости под кожу. Таким образом, наилучшим путем для введения в организм жидкости при шоке остается внутривенный.

Ввиду того что у лиц с тяжелыми формами ожога крупные вены на конечностях, вследствие падения кровяного давления, нередко находятся в спавшемся состоянии и венепункция в этих случаях удается с трудом, лучше сразу же обнажить одну из поверхностных вен и ввести в нее стеклянную или металлическую канюлю (Ю. Ю. Джанелидзе).

При шоке имеет огромное значение насыщение организма жидкостью в первые 48 часов.

Переливание плазмы. Наилучшим веществом для внутривенного введения является плазма крови, которая одновременно обеспечивает поступление в организм жидкости и электролитов.

В клинике С. И. Спасокукоцкого при ожоговом шоке предпочитают производить переливание плазмы. Обоснованием для этого служат: сгущение крови при шоке, потеря плазмы, уменьшение количества белка в плазме оставшейся крови, повышение числа эритроцитов и увеличение процентного содержания гемоглобина крови. Переливание плазмы при ожоговом шоке рекомендовали А. Н. Спирidonов, Г. А. Мыронов и А. М. Джавадиди еще на VI Украинском съезде хирургов в 1936 г., а В. И. Казанский — на XXIV Всесоюзном съезде хирургов в 1938 г.

Введение плазмы представляется особенно целесообразным, ибо белки плазмы способствуют восстановлению нормального состояния капилляров, их тонуса и проницаемости стенок.

Для определения дозы вводимой плазмы в настоящее время предложено ряд формул, основывающихся на гемоконцентрации или поверхности распространения ожога:

а) введение 100 см³ плазмы на каждые 100 000 красных кровяных шариков сверх 5 млн., содержащихся в 1 см³ крови;

б) введение 50 см³ плазмы на каждый процент гемоглобина, превышающий 100%;

в) введение, в зависимости от площади ожога, 50 см³ плазмы на каждый процент пораженной поверхности.

Достаточным считается переливание вначале одной трети вычисленной дозы плазмы, затем равными порциями через 4—5 часов вводится оставшаяся жидкость. При введении первоначальной дозы плазмы также рекомендуется в первые 2—3 минуты влить 200—300 см³, затем сравнительно быстро количество ее доводят до 1000 см³, пока клинически не наступит соответствующего улучшения. Остальное количество плазмы вводят более медленно. Еще более целесообразно в подобных случаях капельное переливание плазмы, по крайней мере до того времени, пока не прекратится плазмопотеря (36—48 часов после ожога).

В зависимости от тяжести общего состояния пострадавшего и возможностей лечебного учреждения вполне допустимо заменять часть плазмы консервированной кровью.

Переливание крови. Если экстренное переливание плазмы почему-либо недоступно (например, при отсутствии ее), то, не теряя времени, следует немедленно приступить к переливанию крови. По мнению многих современных хирургов, переливание крови при ожоговом шоке является непревзойденным средством, при этом результаты переливания тем лучше, чем раньше оно произведено.

Переливание крови особенно эффективно при шоковом состоянии. Л. А. Смоляникова (1937) сообщает, что при ожоговом шоке срочное переливание крови приводило к весьма успешным результатам. Однако другие авторы более сдержанно отзываются о действии переливания крови при ожоговом шоке. Так, Д. Н. Федоров, А. В. Габай и др. не могли зарегистрировать какого-либо заметного эффекта от применения этого метода, а В. И. Мушкатин (1937) при переливании крови «скорее видит ухудшение, чем улучшение».

Если на VI Украинском съезде хирургов (1936) многие авторы располагали еще весьма скромными цифрами в отношении числа переливаний крови при ожоговом шоке, то через два года на XXIV Всесоюзном съезде хирургов многие авторы могли говорить уже о сотнях случаев переливания крови при ожогах (М. А. Введенская сообщила о применении гемотрансфузии в 345 случаях с хорошим эффектом и горячо рекомендовала этот способ). Наблюдения, проведенные во время войны, показали, что переливание крови при ожоговом шоке дает благоприятный эффект.

Показания к переливанию крови при шоке. Ю. Ю. Джанелидзе применяет переливание крови с целью повышения кровяного давления. По мнению И. Н. Ищенко (1939) и др., основными показаниями к переливанию крови при ожогах являются расстройство кровообращения и нервно-рефлекторный шок во всех его проявлениях. С. И. Спасокукоцкий видит наибольший эффект от переливания крови при шоке и в первые дни после ожога.

Однако М. А. Диканский и ряд других хирургов считают переливание крови в первые дни после тяжелых ожогов непоказанным, полагая, что при наличии сгущения крови и достаточного количества гемоглобина раздражение гемопоэтической системы организма и добавление новых эритроцитов к крови больного не целесообразно.

Тем не менее огромное большинство хирургов применяло и продолжает с успехом применять переливание крови при ожоговом шоке. Поскольку сгущение крови у получивших ожоги сопровождается распадом

эритроцитов, прибавление новых красных кровяных телец как носителей кислорода может быть только полевым.

Наконец, крови свойственны не только замещающие функции в виде восполнения убыли погибших эритроцитов; с кровью донора в организм пострадавшего поступают ферменты и гормоны, а также неспецифические антитоксины, усиливающие защитные силы.

В случаях ожоговой плазмопотери необходимо вводить большое количество крови (до 1 л и больше) и обязательно непрерывно — капельным способом, поскольку утрата плазмы организмом при обширном ожоге продолжается в течение многих часов и компенсация ее требует непрерывного пополнения кровью. Разовые переливания небольших количеств крови (200—400 см³), согласно наблюдениям ряда авторов, далеко не всегда приводили к желательным результатам. Переливание же более массивных доз помогает ликвидировать тяжелейшее шоковое состояние у больных с обширными ожогами. Несоблюдение этого условия, очевидно, и привело часть хирургов к отрицанию полезного эффекта от переливания крови при ожоговом шоке.

Введение физиологического раствора поваренной соли. Рекомендованное некоторыми авторами (И. А. Наливкин, А. Г. Пузынский, А. Е. Норенберг и др.) введение физиологического раствора поваренной соли для борьбы с заустеванием артервального русла и снижения резко повышенной концентрации крови при шоке оказалось почти бесполезным. При этом достигается лишь кратковременный эффект, так как инъекции физиологического раствора при шоке способствуют выведению большего количества белка из организма, чем последний обычно терит при обширных ожогах, и, кроме того, это способствует образованию отека в пораженной области. По материалам Ю. Ю. Джанеладзе и Б. Н. Постникова, внутривенное введение физиологического раствора поваренной соли в период шока, кроме кратковременного повышения кровяного давления и значительного увеличения плазмопотери при этом, улучшения общего состояния организма не вызывало.

Введение гипертонического раствора поваренной соли и глюкозы. В стремлении вернуть кровь из тканей в сосудистое ложе, а также в целях борьбы с гипохлоремией некоторые авторы рекомендуют введение гипертонических растворов поваренной соли и глюкозы. Опыт показывает, что гипертонические растворы в ряде случаев оказываются более эффективными, чем изотонические растворы. Однако необходимо учесть, что далеко не вся выпотевшая в ткани плазма может быть возвращена: значительная часть ее при обширных ожогах выделяется паружу, и в подобных случаях применение гипертонических растворов будет мало полезным.

Внутривенное введение гипертонического раствора поваренной соли в период ожогового шока может быть показано лишь при наличии резкой гипохлоремии, особенно в случаях, когда больному по тем или иным причинам нельзя ввести плазму или кровь.

В связи с этим перед каждой инъекцией поваренной соли следует проверять содержание в крови хлористого натрия (Ю. Ю. Джанеладзе).

Применение глюкозы при шоке иногда дает удовлетворительные результаты, особенно при одновременном сочетании ее с инсулином (2 раза в день по 15 единиц), что, наряду с морфином, приносит пострадавшим некоторое облегчение и успокоение.

Борьба с падением сердечной деятельности. Сердечные средства. Для усиления сердечной деятельности

при ожоговом шоке рекомендуются различные средства: камфора, кофеин, кардиазол и др. Все эти средства, безусловно, заслуживают внимания при лечении шока, но применение их все же не дает полного эффекта, ибо при шоке прежде всего необходимо воздействие на капилляры. Г. Ф. Ланг считает, что искать подобное средство следует среди гормональных веществ, например, в гормонах коры надпочечника и задней доли гипофиза.

Кислород и углекислота. При наличии у больных явлений аноксии при шоке внутривенное введение плазмы или крови целесообразно сочетать с одновременной дачей кислорода; последний вводят через носовой катетер, так как при этом организм получает вдвое больше кислорода. В случаях, когда усвоение кислорода легкими заметно уменьшается (у лиц, подвергавшихся воздействию дыма или пламени), С. Л. Тимофеев (1936) рекомендует введение кислорода в прямую кишку, где последний хорошо всасывается.

Углекислота при шоковом состоянии, по мнению Г. Ф. Ланга, безусловно, должна применяться.

Борьба с нарушением кислотно-щелочного равновесия при ожоговом шоке. Нарушение белковой регуляции под влиянием распада белков приводит к изменению в организме кислотно-щелочного равновесия, которое, судя в основном по определению резервной щелочности крови в динамике, при ожогах чаще выражается в виде ацидоза и значительно реже — в виде алкалоза. В целях восстановления нарушенного коллоидного равновесия рекомендуется: при ацидозе — введение 20 см³ 30% раствора тиосульфата натрия (Ф. Н. Гринчар) в течение 2—3 дней; при алкалозе — 10 см³ 10% раствора хлористого кальция. На основании экспериментальных исследований В. В. Бабук считает прекрасным средством против шока 5—10% раствор хлористого кальция, введенного вслед за влиянием 5% глюкозы на физиологическом растворе (В. В. Бабук и А. Н. Пузанова, 1939).

Подробное изучение этих препаратов показало, что введение их в организм вызывает не ощелачивание или окисление (тем более что 30% раствор тиосульфата натрия слабо щелочной, а хлористый кальций нейтральной реакции), а предупреждает свертывание коллоидов и вместе с тем предотвращает развитие анафилактического шока (А. И. Чаругин).

Проверка действия тиосульфата натрия на больных с ожогами в Институте имени Склифосовского (Москва) выявила снижение смертности при ожогах с 26,0 до 10,0%.

Вопрос о нарушении кислотно-щелочного равновесия в организме при обширных ожогах подлежит еще дальнейшему изучению.

Мероприятия по борьбе с шоком, по материалам карт углубленной характеристики, проводились в отношении не только всех шоковых больных, но и 56,5% пострадавших с площадью ожога, охватывающей свыше 10,0% к общей поверхности тела, у которых можно было ожидать появления шока.

Борьба с шоковым состоянием в основном, помимо обезболивания преимущественно морфином, осуществлялась путем широкого применения переливания 300—500 см³ крови и противошоковой жидкости. В ряде случаев производилось дву- и даже трехкратное переливание крови.

Общие, в том числе и противошоковые, мероприятия проводились главным образом в МСР — МСБ (34,9%), несколько реже в ППГ (23,4%), еще реже в лечебных учреждениях госпитальной базы армии (20,6%) и фронта (17,3%), на прочие учреждения (местные больницы, клиники и т. п.) приходится всего 3,8%.

По материалам карт углубленной характеристики, в лечебных учреждениях широко применялась противостолбнячная сыворотка: в общей сложности инъекция противостолбнячной сыворотки при ожогах производилась всем больным.

Борьба с токсемией

Выше уже отмечалось, что острая токсемия может быть вызвана: а) всасыванием продуктов распада белков из участков ожога; б) инфекцией обожженной поверхности; в) недостаточно энергичным и несвоевременным лечением шока; г) чрезмерным обеднением организма электролитами.

Опасность двух первых факторов в значительной степени снижается при тщательно выполненной первичной обработке раневой поверхности с последующим изолированием ее от внешней среды путем наложения защитной повязки. Недостаточно энергичное проведение противошоковых мероприятий также не может иметь большого значения, если уже произведена первичная обработка места ожога. Следовательно, одним из серьезных причинных моментов развития острой токсемии может явиться продолжающаяся чрезмерная потеря организмом плазмы крови и электролитов, обуславливающаяся резкое обезвоживание тканей.

Переливание крови. При токсемии, как и при шоке, большое значение имеет переливание крови. Огромное большинство хирургов (С. И. Банайтис и Т. Т. Лукьянов, 1936; В. И. Стручков, 1939, и др.) отмечает чрезвычайно эффективное действие переливания крови при токсемии. В этот период происходит отравление организма продуктами распада клеточных элементов, в русло крови поступают сразу большие количества ядовитых продуктов расщепления белков, развиваются явления интоксикации и т. д.

Возможно, что большую роль в этих случаях играют эритроциты, поглощающие из кровяного русла токсины и ядовитые продукты распада белков (С. И. Спасокукоцкий, 1938).

Только переливанием крови удается нейтрализовать токсины, поддерживать на определенном уровне кровяное давление, доставлять кислород и плазму тканям, предотвратить гипопroteinемию, усилить обмен веществ и специфические функции органов. На основании ряда экспериментальных и клинических работ установлено, что действие перелитой крови не ограничивается простым замещением недостающей организму крови: она, помимо того, является фактором, стимулирующим функции кроветворного аппарата. Исследования А. А. Журавлева указывают на пониженную деятельность костного мозга, заторможенность эритропоэза у больных с ожогами, что устраняется в результате переливания крови.

Переливание крови, уменьшая токсемию, усиливает деятельность выделительных органов, что еще больше снижает возможность отравления организма, ставя его в лучшие условия для борьбы с основным страданием (В. И. Стручков).

Однако нельзя не упомянуть и о приверженцах противоположных взглядов на переливание крови в стадии токсемии. А. И. Спиридопов, Е. А. Миронов, А. М. Джавадия, полагая, что в этом периоде после ожога в крови пострадавшего много эритроцитов и усиливать имеющиеся раздражение гемопоэтической системы нерационально, рекомендуют не переливание крови, а, наоборот, кровопускание (100—500 см³), считая, что это мероприятие способствует дезинтоксикации организма.

В. И. Казанский на XXIV Всесоюзном съезде хирургов сообщал о хороших результатах, наблюдавшихся в клинике С. И. Спасокукоцкого от применения кровопускания ($600-700 \text{ см}^3$) в борьбе с токсемией: больные приходят в полное сознание, бред и возбуждение проходят, кровяное давление, количество эритроцитов, гемоглобина достигают нормальных цифр. Автор считает, что кровопускание при токсемии в случаях обширных ожогов всегда выводит пострадавших из тяжелого состояния: из 100 больных с ожогами в стадии токсемии не погиб ни один.

А. В. Гябай, М. К. Комиссаров, А. Д. Федорова (1938) и др. с целью выведения токсинов и разжижения крови в период токсемии считают наиболее целесообразным производить кровопускание, но сразу же компенсировать это последующим переливанием свежей или цитратной крови.

Однако ни тот, ни другой метод не получил широкого распространения в лечебных учреждениях Советского Союза. Ряд авторов высказывается против предварительного кровопускания на том основании, что новая потеря крови у тяжело пострадавших скорее может ухудшить, чем улучшить, общее состояние. Помимо того, несмотря на кровопускание, токсины с обожженного участка и в дальнейшем могут поступать в кровяное русло. К тому же ежедневные наблюдения подтверждают, что из-за сгущения крови далеко не всегда удается получить из вены достаточное количество крови; последующая трансфузия крови при этом бывает не столь эффективна, на что указывает М. К. Комиссаров.

В целях борьбы с явлениями токсемии в условиях военно-полевой обстановки широко применялось введение противошоковой жидкости, 5% раствора глюкозы и физиологического раствора поваренной соли. Но самым ценным средством явилось переливание крови.

Количество мочи при токсемии после ожога уже в течение первых 48 часов должно составлять до 100 см^3 в час, т. е. до 2,5 л за сутки. Поэтому суточное количество мочи должно обязательно измеряться в каждом случае более или менее тяжелых ожогов. Однако, если даже при обильном введении жидкости через рот количество мочи недостаточно, все же не рекомендуется вводить внутривенно физиологический раствор поваренной соли, особенно в первые 48 часов после шока, — в таких случаях он только делает кровь более гидремичной. Чтобы довести суточное количество мочи до 1,5—2 л и больше, общее количество потребляемой жидкости должно быть не менее 3—4 л в сутки (при здоровых почках).

Введение гипертонических растворов поваренной соли и глюкозы. При гипогликемии и гипохлоремии в этом периоде показано введение гипертонических растворов; при тяжелых ожогах вводят внутривенно $200-300 \text{ см}^3$ 1,5% раствора поваренной соли в комбинации с 30% раствором глюкозы (от 75 до 100 см^3). Чрезвычайно благоприятно сочетать введение гипертонических растворов с одномоментным переливанием $200-300 \text{ см}^3$ крови.

В целях борьбы с нарастающим ацидозом продолжают внутривенное введение тиосульфата натрия (см. выше) или вводят 40 см^3 4% раствора соды. А. А. Крылов (1938) с этой целью назначает введение через рот больших количеств щелочных растворов.

Введение 10% раствора хлористого кальция. Как отмечает П. А. Наливкин, хорошие результаты при токсемии дают внутривенные вливания 10% раствора хлористого кальция, компенсирующего дефицит в организме солей кальция и понижение тургора тканей при ожогах.

Медикаментозная терапия. Для поддержания на определенной высоте сосудистого тонуса и кровяного давления назначается камфора и 5% раствор эфедрина. При ожогах III степени рекомендуются сульфамидные препараты в количестве 4,0—6,0 в сутки.

При наличии септических явлений показан пенициллин по 25 000—50 000 единиц каждые 3 часа в течение длительного срока.

Борьба с послеожоговой анемией

В дальнейшем необходимо принять все меры, чтобы предотвратить послеожоговую анемию и поддержать на соответствующем уровне белковый баланс.

Если ожоги занимают от 5 до 10% поверхности тела, то больному дают до 125,0 протеина в сутки, от 10 до 15% — вводят от 125,0 до 200,0, а при ожогах, занимающих свыше 20% поверхности тела, — до 300,0 белка в сутки.

В таких случаях переливание крови в больших количествах с частыми перерывами быстро ликвидирует анемию и протеинемию и является лучшим средством для повышения сопротивляемости организма инфекции. В этот период пострадавшим следует вводить столько крови, сколько необходимо, чтобы количество гемоглобина было не ниже 85%, а эритроцитов — до 4 500 000 в 1 мм³ крови. Материалы различных авторов показывают, что при обширных ожогах иногда необходимо вводить ежедневно до 1,5 л крови, чтобы ликвидировать тяжелую послеожоговую анемию. К внутривенному введению эритролитов в поздних стадиях ожога прибегают редко, так как больные в это время в состоянии принимать их в достаточном количестве через рот. Целесообразно лишь внутривенное введение глюкозы в физиологическом растворе поваренной соли в количестве от 100,0 до 200,0 в день.

Среди группы больных с ожогами, занимающими свыше 10% общей поверхности тела, послеожоговая анемия отмечена в 26,5%.

Питание больных с ожогами. В течение первых дней большинство больных с тяжелыми ожогами обычно отказывается от твердой пищи и предпочитает жидкие блюда. Падение веса у этих больных должно расцениваться как серьезное осложнение в течении ожога. Потеря азотистых веществ с мочой, с экссудатом, продуцируемым ожоговой поверхностью, наряду с прогрессирующим падением концентрации протеинов плазмы, является серьезным показателем истощения запасов протеина в организме.

Поэтому диета таких больных должна быть богата белками и углеводами. Чрезмерного потребления жира им следует избегать ввиду возможного нарушения функций печени.

Некоторые авторы выработали особую ожоговую диету, содержащую 2 350 калорий в сутки (табл. 56).

Лучшим способом питания больных с ожогами является кормление через рот. Однако при увеличении калорий и белков в пище она может вызвать потерю аппетита, тошноту и даже рвоту. В таких случаях приходится питать больного через зонд. В питательную смесь должны входить яичные белки (до 6 штук), молоко (до 1 л), фруктовый сок (100—120 г), пивные дрожжи (3 столовых ложки) и печеночный экстракт (125 г). Питательную смесь следует вводить в количестве, не превышающем 100—150 см³ в час.

Таблица 56

Данные о составе обычной и ожоговой диеты

Диета	Белки	Углеводы	Жиры	Общая калорийность
	в граммах			
Обычная . . .	103	250	50	1 800
При ожогах . .	161	220	100	2 350

Необходимо также вводить витамины А и D, аскорбиновую кислоту и пр.

Соответствующее питание, особенно белки, углеводы и витамины, имеет важное значение для предупреждения гипопротейемии, гиповитаминоза в течение всего периода лечения больных с тяжелыми ожогами.

А. З. Коздоба (1942), экспериментально обосновавший витаминотерапию ожогов, пришел к следующим выводам: 1) полноценная пища, богатая витаминами, является основным фактором при лечении ожогов; 2) заживление ожогов при авитаминозе и гиповитаминозе А происходит медленнее (на 20—44 дня), чем у контрольных животных; 3) авитаминоз и гиповитаминоз D замедляют заживление ожогов на 8—24 дня; 4) авитаминоз С сопровождается резким нарушением регенеративных процессов. В таких случаях на месте ожога преобладает некроботический процесс. При гиповитаминозе С заживление ожогов затягивается на различные сроки, в зависимости от степени развития гиповитаминоза.

А. Ю. Созоп-Ярошевич и А. Д. Аниханова, анализируя течение ожогов у больных, леченных ими в условиях блокированного Ленинграда, выявили роль авитаминоза. У больных с ожогами, вследствие авитаминоза и алиментарного истощения, наблюдалась резко выраженная ареактивность, препятствовавшая мобилизации витаминных депо организма. Заживление раны при этом внезапно приостанавливалось, грануляции становились кровоточивыми, появлялись кровоизлияния в грануляции, на которых возникали черные грибовидные кровяные опухоли величиной до куриного яйца.

В 1945 г. была опубликована экспериментальная работа Д. Е. Рыжиковой по вопросу о содержании витамина С в тканях после ожогов. На основании своих опытов автор приходит к выводу, что в первые часы после ожога возникает локальный С-авитаминоз на месте поражения, через 2—3 суток С-авитаминоз становится генерализованным, причем этот процесс отнюдь не связан с наличием гнойной раны. Экспериментальные исследования Г. А. Узбекова (1937) также подтверждают, что по мере развития раневого процесса после ожогов содержание аскорбиновой кислоты в органах все больше понижается. Так, у морских свинок через 7 дней после ожога печень потеряла 76% аскорбиновой кислоты, а в надпочечниках количество ее понизилось на 58% против нормы.

Резюмируя все изложенное выше по поводу общих мероприятий при лечении ожогов, можно отметить, что при лечении ожогового шока в настоящее время наиболее широко применяются большие дозы

морфина, умеренное согревание больного, обильное введение жидкостей (из них в первую очередь плазмы крови), сердечные средства и пр.

В период токсемии показано переливание крови, гипертонических (1,5%) растворов поваренной соли и глюкозы (5—40%), сульфамидные препараты, пенициллинотерапия и другая медикаментозная терапия.

В периоде ожоговой анемии назначается обильное переливание крови, введение витаминов и частое питание (через 2 часа). Пища должна содержать большое количество белка и углеводов.

Общий уход за больными с ожогами. При тяжелых ожогах особое значение имеет предоставление покоя. Это обстоятельство очень часто забывается, и больного помещают в общую палату.

Необходимо всеми мерами поддерживать моральное состояние этой категории пострадавших, обеспечить им полный покой и индивидуальный уход. Последний включает кормление (если сам больной не в состоянии принимать пищу), возможно частую перемену положения тела, помощь при соблюдении больным личной гигиены, периодическое обмывание не пораженных ожогом участков тела и пр.

Местное лечение ожогов

Хотя изложение лечения ожогов начато с учения об общих мероприятиях при обширных ожогах и тем самым как бы отодвинуто на задний план местное лечение обожженной поверхности, однако это отнюдь не значит, что местная терапия при ожогах имеет второстепенное значение. Такой взгляд был бы в корне неправильным, ибо каждому хирургу известно, что местное лечение ожогов заслуживает не меньшего внимания, чем общее.

Однако даже самые незначительные местные мероприятия не следует применять в период шока.

Из обширной литературы по этому вопросу видно, что в настоящее время в целях местного лечения ожогов применяется множество разнообразных средств и препаратов, зачастую диаметрально противоположных по терапевтическим свойствам и химической структуре. При этом оказалось, что одно и то же вещество, по мнению одних авторов, давало положительные результаты, а других, наоборот, явно неблагоприятные.

Местное лечение ожогов, имеющее основной целью борьбу с возможным возникновением инфекции, в то же время должно: а) успокоить боли; б) создать покой для области ожога; в) обеспечить асептическое состояние раны; г) предупредить или ограничить лимфо- и кровопотерю; д) предотвратить или по крайней мере уменьшить всасывание ядовитых продуктов распада тканей; е) обеспечить отток раневого секрета; ж) способствовать ускорению эпителизации.

Одновременно лечение должно удовлетворять и основным требованиям, которые диктует военная обстановка: доступность и простота применения метода в военно-полевых условиях, возможность транспортировки пострадавшего в любое время и в результате — обеспечение наибольшего количества возвращаемых в строй.

Лечение обожженной поверхности может осуществляться различными способами. Выбор способа зависит от ряда факторов: обстановки, в которой проводится лечение, локализации ожога, его степени и распространения, наконец, от возраста и общего состояния больного. Так, тяжесть течения ожогов бывает различной при поражении нижних и верхних

конечностей, груди и живота; особенно резко бросается в глаза разница в сроках заживления стоп и кистей, что объясняется худшим кровоснабжением стоп и большей частотой возникновения там инфекции. Наконец, ожоги по-разному протекают у детей, у людей среднего возраста, у стариков.

Все способы местного лечения ожогов могут быть сведены к четырем основным методам: закрытому, полукрытому, открытому и смешанному.

Закрытый метод лечения ожогов

Лечение ожогов под повязками — наиболее старый и наиболее распространенный способ. В условиях Великой Отечественной войны закрытый метод применялся при лечении половины (50,8%) всех получивших ожоги (данные карт углубленной характеристики).

Лечение ожогов под повязками имеет следующие преимущества: 1) повязка предохраняет обожженный участок от инфекции и от всякого внешнего воздействия; 2) она применима как в стационаре, так и в амбулаторной обстановке; 3) она удобна при циркулярно расположенных ожогах и при поражениях соприкасающихся поверхностей тела (подмышечная ямка, промежность и пр.); 4) при ней можно избежать контрактур, так как при ожогах суставов всегда можно к накладываемой повязке добавить легкую шину; 5) повязка предоставляет больному возможность менять положение.

К недостаткам этого способа следует отнести: 1) тяжелое самочувствие больных, особенно в летнее время при обширных ожогах; 2) повязка мешает наблюдать за особенностями течения ожогов; 3) она может служить как бы термостатом для размножения патогенных организмов (М. И. Канкевич, 1939); 4) частая смена повязок, особенно при обширных ожогах, настолько болезненна, что требует применения наркотиков; 5) секрет раны (кровь, лимфа, сыворотка и т. д.), являющийся, по Биру, питательной средой для регенерации, при смене повязки удаляется; 6) раздражая грануляционную поверхность, повязка способствует разрастанию грануляций и образованию обезображивающих рубцов; 7) травмируя растущий эпителий, она значительно задерживает эпителизацию.

При закрытом методе лечения ожогов применяются повязки: а) сухие; б) с мазями; в) с дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами; г) с адсорбирующими веществами; д) с веществами, содержащими витамины; е) с эмбриональным экстрактом; ж) в сочетании с орошением и з) в сочетании с физиотерапией.

Сухие асептические повязки обычно накладывают после своевременной и тщательной первичной обработки ожога. В таких случаях под сухой повязкой могут зажить даже обширные ожоги II степени. Однако в сухая повязка не лишает отрицательных сторон. Прежде всего она не устраняет болевых ощущений, кроме того, быстро пропитывается серозным отделяемым раны и превращается во влажную; при длительном пребывании на обожженной поверхности она утрачивает свою гигроскопичность. Удаление сухой повязки очень болезненно. Наконец, сухая повязка может вызывать повреждение грануляций, вследствие чего образуются грубые и мало эластичные рубцы. Поэтому имеется мало сторонников сухой асептической повязки.

По данным карт углубленной характеристики, сухая повязка для лечения ожогов применялась лишь в 7,0% к числу всех леченных закрытым методом.

В настоящее время сухая повязка широко применяется при ожогах лишь при оказании первой помощи на месте получения ожога и для транспортировки пострадавших в лечебное учреждение, особенно в зимнее время.

Повязки с мазью — наиболее древний и распространенный метод местного лечения ожогов. С этой целью употребляются различные мази.

Преимущество мазевых повязок заключается в том, что они уменьшают болевые ощущения, не пристаю́т к обожженной поверхности и не раздражают тканей.

Из недостатков этого способа надо отметить следующие: 1) мазевая повязка в свежих случаях быстро промокает и ее приходится сменять, что может вызывать повреждение грануляционной ткани; 2) мазь, препятствуя выделению бактерий из сохранившихся сальных и потовых желез и волосных мешочков при ожогах II степени, создает благоприятные условия для размножения микроорганизмов; 3) всякая мазь, закупоривая поры повязки, очень скоро лишает ее гигроскопичности, что может способствовать интоксикации организма.

В последнее время значительное распространение получили мази, содержащие сульфаниламидные препараты. Повязки с различными мазями, из которых следует отметить мазь Вишневского, по данным карт углубленной характеристики, имели наибольшее распространение (53,6% к числу всех леченных закрытым методом).

Повязки с дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами при закрытом способе местного лечения ожогов конкурируют с мазевыми повязками.

Спирт как хорошее болеутоляющее средство при ожогах был известен уже давно; у нас пропагандировался этот метод как abortивное средство лечения ожогов. Спирт, помимо дубящего, оказывает и антисептическое действие. К недостаткам его следует отнести хотя и кратковременную, но резкую болезненность в момент соприкосновения с обожженными тканями и большую испаряемость.

Иод при местном лечении ожогов применяется или путем окуривания парами его, или путем обычного смазывания обожженной поверхности 5—10% иодной настойкой.

Преимущество лечения иодом заключается в том, что, благодаря дубящим, фиксирующим, коагулирующим и антисептическим свойствам иода, весь процесс заживления ожога протекает совершенно сухо, давая хороший косметический эффект. Обожженная поверхность не требует предварительной обработки, кроме прокола пузырей. Таким образом, метод смазывания иодной настойкой чрезвычайно прост и доступен при всех обстоятельствах.

Еще в прошлом столетии широко были известны различные коагулирующие вещества (силькат магния и др.), особенностью которых являлось быстрое образование на обожженной поверхности струпа, что: 1) обуславливало сухое течение ожога, 2) предотвращало проникновение инфекции в рану извне, 3) препятствовало излишней потере жидкости организмом.

Из коагулирующих средств при закрытом способе местного лечения ожогов наибольшее распространение получили 2—3—5% растворы марганцовокислого калия. В связи с тем, что марганцовокислый калий при соприкосновении с тканями легко отдает свой кислород органическим веществам, он оказывает в основном окисляющее действие.

Из отрицательных свойств марганцовокислого калия надо отметить следующие: 1) он вызывает резкую болезненность при соприкосновении препарата с тканями при ожогах II степени; 2) связываясь с белками тканей, он не может проникать вглубь и оказывает лишь поверхностное действие; 3) ввиду окраски обожженной поверхности в темнотный цвет, при этом методе лечения можно легко просмотреть рожистое воспаление кожи.

Другое коагулирующее вещество — танин — применяется в основном при открытом методе лечения ожогов, о чем будет сказано ниже.

Применение повязок с различными дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами, из которых наибольшее распространение получили 3—5% растворы марганцовокислого калия, согласно данным карт углубленной характеристики, имело место в 24,9% случаев к числу всех леченных закрытым методом.

Повязки с адсорбирующими веществами. Другой вариант закрытого метода, создающего сухие условия для заживления ран после ожогов, состоит в применении повязок с различными порошкообразными веществами. Благодаря гигроскопичности порошкообразных средств, всасывание организмом токсических веществ с обожженной поверхности значительно уменьшается, образующаяся корка служит надежной защитой от внедрения инфекции и благоприятствует скорейшему заживлению ожога; вследствие редких перевязок обожженная поверхность меньше травмируется.

Меловая повязка, предложенная Т. П. Краснобаевым и модифицированная С. Д. Терновским, пользуется наибольшей популярностью. Ее положительные стороны следующие: 1) простота изготовления и удобства применения; 2) возможность изготовления ее в запас и дешево; 3) она не затемняет картины ожога и не усиливает болевых ощущений, что имеет место при повязках с марганцовокислым калием; 4) хорошо всасывая серозное отделяемое раны, она легко и безболезненно отстает от раневой поверхности при перевязках, сводя количество перевязок до минимума; 5) способствует быстрому образованию струпа; 6) при минимальном проценте нагноений значительно сокращает срок лечения, давая в то же время наилучший эффект в смысле последующего рубцевания обожженной поверхности.

Из отрицательных сторон этой повязки следует отметить, что при глубоких ожогах с некротическими тканями и с обильным серозным отделяемым порошок иногда быстро промокает и превращается в клейкую массу, имеющую неприятный вид и запах.

Гипс при ожогах может быть использован в виде гипсовой повязки или как присыпка.

Преимущества гипсовой повязки сторонники этого метода видят в том, что прежде всего она быстро дает стойкий обезболивающий эффект, защищая обожженную поверхность от трения, и создает покой пораженному участку. Гипсовая повязка, обладая прекрасными всасывающими свойствами, в то же время предохраняет обожженную поверхность от чрезмерного охлаждения; она является надежной защитой от внедрения инфекции и способствует первичному заживлению ожога без осложнений, рубцов и контрактур суставов. Наложение и снятие такой повязки иногда бывает болезненным, но зато больные быстро становятся транспортабельными.

Отрицательные стороны гипсовых повязок: они применимы только при ожогах конечностей I и II степени; не обеспечивают первичной обра-

ботки обожженной поверхности; гипс нестерилен и, кроме всасывания и предоставления покоя пораженной поверхности, он по сравнению с другими методами лечения никакими преимуществами не обладает (В. В. Гориневская, 1937; И. А. Горбань). Гипс, будучи нестерильным, скорее обуславливает нагноение, особенно при ожогах III степени; удаление повязки болезненно. В настоящее время этот метод лечения ожогов употребляется редко.

Повязки с порошкообразным жженым гипсом накладывались преимущественно детям и старикам при ожогах II и III степени шеи, груди и живота. П. П. Митрофанов считает, что мертвая ткань при ожогах III степени под слоем гипса хорошо высыхает, демаркация области некроза происходит быстрее; гнойного экссудата значительно меньше, чем при других способах. Этот метод лечения не получил широкого распространения.

Препарат АНТ-17 (А. О. Березин) имел некоторое распространение при лечении ожогов II и III степени в военное время; он употреблялся обычно при ожоге не свыше 20% общей поверхности тела. Методика применения сводилась к распылению порошка по обожженной поверхности равномерным слоем в 2—3 мм после предварительной обработки кожи; поверх накладывалось 1—2 слоя марлевых салфеток с последующим бинтованием без ваты. При ожогах II степени повязку не снимали в течение 8—9 суток, при более глубоких поражениях — 3—4 дня. Появление мода в моче, который держится не более 5—6 суток после обработки, не представляет опасности. Хорошее дегидратирующее свойство порошка в сочетании с дубящими и антисептическими свойствами мода при полной безвредности препарата для организма ставят его на одно из первых мест при лечении ожогов адсорбирующими веществами.

Повязки с адсорбирующими веществами, по данным карт углубленной характеристики, нашли очень скромное применение — всего в 1,2% случаев к числу всех лечебных закрытым методом.

Повязки с пеществами, содержащими витамины. Еще народной медициной было установлено, что растительные соки (моркови, крыжовника и др.) способствуют скорейшему заживлению ожогов. Положительное действие при ранениях зависит от наличия в этих соках витаминов А и D. Идея лечения ожогов витаминами основана на местной витаминной недостаточности в очагах патологического процесса; является ли эта недостаточность результатом прекращения или пониженного поступления витаминов к пораженным тканям, или в связи с процессами регенерации повышается потребность в витаминах — решить трудно. Одним из основных условий при лечении этими препаратами является покой раны, что достигается одновременным применением гипсовой повязки и методом редких перевязок (через 10—12 дней).

Рыбий жир. Среди всех витаминных препаратов, рекомендованных для лечения ожогов, наибольшее распространение получил рыбий жир. Под влиянием рыбьего жира растворяются и обезвреживаются продукты распада омертвевших тканей, уменьшается количество гнойного отделяемого в ране, ускоряется эпителизация и в итоге сокращается срок лечения.

Паста АД. Принимая во внимание, что рыбий жир быстро всасывается в повязку, что в значительной степени снижает его действие на рану, В. И. Иост и И. Г. Кочергин еще в 1935 г. предлагали ввести его в пасту, применяемую при ожогах. Эта паста имеет следующий состав: рыбьего жира — 100,0, вазелина американского — 100,0, витаминола —

1,5, церрозилл — 10,0. Витаминол, содержащий витамин D, включают в состав пасты, чтобы повысить витаминизацию рыбьего жира. Церрозилл (японский воск) добавляют, чтобы придать пасте более густую консистенцию. Она обладает теми же положительными качествами, что и рыбий жир: стимулирует процессы заживления с полноценной регенерацией кожи даже при ожогах III степени.

В и т а д е р м, предложенный С. Д. Балаховским, Л. А. Клименковой, Ф. М. Черкасовым, состоит из парафина (850,0—900,0), льняного масла (150,0—100,0), каротина (30,0—50,0), нафтола (5,0) и эвкалиптового масла (10,0—15,0). Основное действующее начало в витадерме — каротин, провитамин А; ввиду его кератопластических свойств, необходимо постоянное его воздействие на рану. Витадермом смазывают повязки, смазывают раневую поверхность или распыляют его из пульверизатора.

Витадерм обладает следующими положительными свойствами: 1) он оказывает обезболивающее и противовоспалительное действие; 2) ускоряет мацерацию некротических тканей и ведет к очищению раны; 3) способствует быстрой активной эпителизации; 4) уменьшает стойкий запах и способствует заживлению без обезображивающих рубцов.

Хотя производство витадерма было освоено фабричным путем, однако, широкого распространения он не получил.

К а р о т и н в подсолнечном масле был рекомендован С. А. Грубиной (1944) как самостоятельный метод лечения неинфицированных ожогов средних размеров. Наилучшей концентрацией считается 0,55 мг каротина на 1 см² подсолнечного масла. Каротин способствует очищению раневой поверхности от гноя и быстрой эпителизации раны.

Ж и р к о л ю ш к и т р е х г л о й (М. С. Медведовский, 1946) представляет собой естественный «каротинол», т. е. каротин, растворенный в рыбьем жире; при лечении им ожогов проявляются основные свойства витаминных препаратов, как-то: болеутоляющее, способствующее быстрой эпителизации и др.

Перечисленные выше витаминные препараты, за исключением рыбьего жира, не получили широкого распространения при лечении ожогов, повидимому, вследствие сложности их приготовления.

Повязки с веществами, содержащими витамины, особенно с рыбьим жиром, применялись, согласно данным карт углубленной характеристики, у 8,8% общего числа леченных закрытым методом.

Многие из упомянутых веществ, содержащих витамины, по мнению некоторых авторов (А. А. Успенский), по своему воздействию на раны относятся к биологическим методам лечения ожогов, но основным из них следует считать **эмбриональную мазь**, предложенную А. И. Гольдбергом (1944). Основа этой мази — эмбриональный экстракт, в котором содержится максимальное количество стимуляторов роста и размножения клеток.

Эта мазь при лечении ожогов обладает болеутоляющим и противовоспалительным свойством и способствует быстрой эпителизации раневой поверхности. Рубцы при лечении эмбриональной мазью, как правило, были нежными и не нарушали функций конечностей.

На основании указанных свойств этой мази, особенно быстрой эпителизации раневой поверхности, эмбриональную мазь рекомендовали применять в военных условиях преимущественно в зимнее время, когда для транспортировки ее не требовалось холодильника.

П о в я з к и в с о ч е т а н и и с о р о ш е н и е м. Закрытый метод с постоянным орошением раны, по мнению ряда авторов, сочетает все

перечисленные выше преимущества закрытого способа с возможностью постоянного воздействия на рану антисептиков, обладающих бактерицидными свойствами. Суть этого способа сводится к введению в глубокие слои повязки тоненьких дренажей, через которые 2—3 раза в день обожженную поверхность орошают жидкостями при редкой смене повязки. Влажные высыхающие повязки применяют преимущественно при ожогах III степени с глубоким некрозом кожи.

При этом методе употребляется аммарген (В. В. Бабук и А. Н. Пузакова, В. В. Кованов, 1910), риланол 1 : 1000 (А. А. Поляпцев, 1939; В. П. Горбатов).

Преимущество повязок в сочетании с орошением заключается в болеутоляющем и вяжущем действии антисептиков; кроме того, антисептики обладают профилактическим свойством для предупреждения инфекции. Благодаря редким перевязкам, при этом методе не наблюдается травм, избыточного роста гранулирующей ткани; эпителизация наступает быстро и не сопровождается образованием обезображивающих рубцов.

Из отрицательных свойств закрытого метода с постоянным орошением следует отметить местную реакцию со стороны здоровых тканей, нередко наблюдаемую, в частности, при употреблении аммаргена (В. В. Кованов); влажные повязки вызывают у больных чувство неприятного охлаждения, особенно в первые дни после ожогов. Вследствие чрезвычайной сложности этот способ редко применялся в условиях боевой обстановки. Этот метод лечения ожогов нашел, по данным карт углубленной характеристики, весьма скромное применение — всего в 3,7% случаев к числу всех леченных закрытым методом.

Закрытый метод в сочетании с физиотерапевтическими процедурами. Действие физиотерапевтических мероприятий на обожженную поверхность основано на образовании воспалительной эритемы в очаге поражения и бактерицидном свойстве этих процедур.

Ультрафиолетовое облучение — наиболее распространенный метод физиотерапии при ожогах. Дозировка: ежедневное или через день облучение обожженной поверхности от 5 до 15—20 минут на расстоянии 40—45 см.

Преимущества облучения кварцем заключаются в том, что этот метод лечения прежде всего безболезнен; после нескольких сеансов влажный некроз сменяется сухим (высушивающее действие); разжижению раневого секрета обычно не наступает; кварц стимулирует регенеративные процессы, заживление протекает быстрее и совершеннее; рубцы образуются нежные, мягкие, вполне удовлетворяющие косметическим требованиям.

Парафинотерапия при закрытом методе лечения ожогов имеет целью обезболивание раневой поверхности в сочетании с предохранением ее от вторичной инфекции. Сущность этого метода заключается в распылении или нанесении кисточкой на обожженную поверхность нагретого до 50° парафина, отлагающегося в виде тонкой пленки. Кроме того, можно применять парафиновые аппликации в виде салфеток или парафинированного бинта (С. С. Шейкман).

Положительные стороны этого метода таковы: 1) парафин обладает болеутоляющим действием, не пристает к обожженной поверхности и легко удаляется; 2) создаваемая под парафином среда стимулирует регенеративные процессы в подлежащих тканях.

Ниже представлены сводные данные о частоте применения различных вариантов закрытого метода лечения (табл. 57).

Таблица 57

Распределение применяемых вариантов закрытого метода лечения ожогов

Закрытый метод лечения	Процент случаев
Повязки сухие	7,0
» с мазью	53,6
» » дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами	24,9
» с адсорбирующими веществами	1,2
» » веществами, содержащими витамины	8,8
» в сочетании с орошением	3,7
Не установлено, с чем были положены повязки	0,8
Всего	100,0

Полуоткрытый метод лечения ожогов

Он является промежуточным между закрытым и открытым методом лечения ожогов и в основном осуществляется путем прикладывания примочек из антисептиков, сменяемых по мере высыхания (3—4 раза в день). С этой целью употребляли 2% раствор соды, свинцовую примочку, серебряную воду, раствор стрептоцида, мазь Вишневского.

Прикладывание примочек из 2% раствора соды дало хороший эффект в наблюдении П. М. Голыпишева (1911) при ожоге паром 3/4 поверхности тела, причем 1/2 приходилась на ожог II степени. Повязки ежедневно сменяли. Полное выздоровление наступило через 28 дней.

Исходя из предположения, что при ожогах местная тканевая реакция из щелочной изменяется в кислую и во всем организме развивается ацидоз, применение насыщенного 10% раствора соды на раны после ожогов А. И. Чаругин расценивает как местное ошелачивание тканей.

Свинцовая примочка была рекомендована для применения в виде компрессов, сменяемых дважды в день; отмечен болеутоляющий и вяжущий эффект этой примочки при лечении ожогов I и II степени и в начальной стадии III степени (З. И. Капельсон, 1935).

Серебряная вода в виде примочек была применена П. Ф. Печеневским (1936) при обширных ожогах II степени паром; уже на следующий день у больного гнойное отделяемое исчезло, температура упала, самочувствие улучшилось и на 8-й день наступило полное выздоровление, что автор приписывает исключительно действию этого препарата.

Раствор стрептоцида (белого и красного) был предложен для лечения ожогов В. В. Лебеденко (1939) с целью воздействовать на гемолитический стрептококк в обожженном участке. Несмотря на различные степени и обширность ожога, не было ни одного смертельного исхода и всегда получалась гладкая эпителизация без рубцов.

Мазь Вишневского снижает болевой синдром, действует бактерицидно, вызывает экссудацию и пролиферативную реакцию тканей; заживление протекает с образованием сочной грануляционной ткани, эпителизация поверхности ожога ускоряется и образуется эластичный рубец (В. И. Кряжева, 1943).

Метод полуоткрытого лечения ожогов не получал широкого распространения.

Согласно данным карт углубленной характеристики, полукоткрытый метод лечения ожогов применялся всего в 0,7% случаев к числу всех получивших ожоги; в 72,4% наблюдений употребляли примочки из антисептиков и при лечении 27,3% больных — из прочих жидкостей.

Открытый способ лечения ожогов

Многочисленные и в большинстве случаев обоснованные возражения против закрытого метода, с одной стороны, и неутешительные результаты, полученные при таком способе лечения ожогов — с другой, побуждали хирургов искать новые пути лечения ожогов.

Наш соотечественник Д. П. Никольский еще в 1888 г. применил в 18 случаях при лечении ожогов эфирный раствор дубильной кислоты; он рекомендовал «поверх смазанного места положить тонкий компресс, но можно и ничем не закрывать, если больной остается в постели».

Однако этот способ открытого лечения ожогов не получил широкого распространения вплоть до первой мировой войны, когда детально был разработан метод открытого лечения ран. Преимущество этого способа авторы видели в следующем: 1) имеется постоянно возможность вести наблюдения за раной; 2) свет и воздух, проникая в рану, оказывают бактерицидное действие; 3) застоя и разложения отделяемого раны не наступает; 4) процесс протекает лучше и быстрее, чем под повязкой; 5) при этом способе не требуется перевязочного материала.

В СССР принцип открытого лечения ран Д. Я. Левенталь стал применять и при ожогах. В своей работе, опубликованной в 1921 г., он предлагает для лечения ожогов «фонарику» повязку, состоящую из двух валиков, изготовленных из марли и ваты в расположенных по краям ожога; на валики накладывается и прибинтовывается стекло.

Открытый метод лечения ожогов в период Великой Отечественной войны применялся в 26,6% случаев к числу всех получивших ожоги.

Открытый способ лечения ожогов без применения лекарственных веществ. Максимальным упрощением открытого способа лечения ожогов является вариант, который был предложен Я. Л. Поволоцким (1924) и получал широкое распространение в СССР.

Техника открытого способа лечения, применяемая Я. Л. Поволоцким, состоит в следующем: окружающие ожог кожные покровы, а иногда и самые обожженные места несколько раз смачивают спиртом, подрезают пузыри у основания, удаляют легко отделимые куски обгоревшей ткани и смазывают неповрежденные покровы вокруг ожога вазелином или какой-либо индифферентной мазью. Затем больного укладывают в постель на стерильное белье под каркас, который покрывают стерильной простыней, а затем одеялом. Для согревания больного применяют электрические лампы, доводя температуру под каркасом до 22—24°. Для защиты обожженного лица на первые несколько дней, пока не подсохнет пораженная поверхность, можно устроить сетку из проволоки, которую покрывают стерильной марлей; то же самое можно изготовить и при ожогах рук.

В дальнейшем кожу вокруг ожога ежедневно очищают спиртом и вновь смазывают жиром, чтобы легче было отделить стенозировавший и плотно пристающий к здоровой коже секрет раны. Образующийся струн по мере высыхания отпадает и не требует искусственного удаления.

Автор обращает особое внимание на возможно бережное обращение с раневой поверхностью (подрезать и удалять только то, что легко отде-

ляется), подчеркивает необходимость употреблять дезинфицированный полог и стерильное постельное белье и подробно останавливается на различных положениях больного в кровати сообразно с локализацией повреждения.

Так появился открытый способ лечения ожогов без местного применения лекарственных веществ.

Главные преимущества этого способа лечения ожогов таковы: 1) обожженным частям тела обеспечивается максимум покоя: они не травмируются ни давлением повязки, ни при смене ее; 2) самочувствие больных гораздо лучше, когда их движения не ограничены повязкой; 3) доступ света и воздуха, с одной стороны, препятствует размножению микроорганизмов, с другой — способствует образованию грануляций и ускорению эпителизации раневой поверхности; 4) образуется корка, состоящая из кропи, лимфы, фибрина и белка, которая впитывает раневой секрет вместе с микроорганизмами; 5) при этом методе обычно наступает сухой некроз нежизнеспособных тканей, а не влажный; 6) отторжение некротических участков происходит значительно быстрее и совершеннее.

Однако, наряду с указанными преимуществами, при открытом методе лечения ожогов отмечается и ряд существенных недостатков, в силу которых его нельзя считать совершенным и применять во всех случаях и при любых условиях.

Основным недостатком этого метода является то, что он не преследует первоначальной тщательной хирургической обработки пораженных участков, да и в дальнейшем недостаточно защищает их от инфекции, в силу чего уже с первых дней, как правило, наблюдается нагноение обожженной поверхности. В первые часы и дни после обширных ожогов этот метод не предохраняет от плазмопотери и сгущения крови, не предотвращает и всасывания токсинов. Весьма существенным недостатком этого метода является отсутствие болеутоляющего фактора: сильные, порой нестерпимые боли на фоне общего тяжелого состояния (интоксикация) доставляют больному немало страданий, особенно в первые дни. Применение этого способа затруднительно у лиц пожилого возраста, которые всегда жалуются на постоянное ощущение холода и у которых часто бывают осложнения со стороны органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Тяжелые и распространенные ожоги часто обрекают больного на неподвижность в течение длительного времени, что весьма тягостно. Поражение соприкасающихся поверхностей тела (паховых, подмышечных областей и т. п.) может привести к образованию рубцовых сращений. При обширных ожогах конечностей трудно избежать контрактур. При всех циркулярно расположенных ожогах применять этот метод невозможно ввиду постоянной травматизации тканей и неудовлетворительных как ранних, так и поздних результатов заживления. Этот способ нельзя применять в военно-полевых условиях, особенно если необходима дальнейшая транспортировка пострадавших.

Анализ материалов по лечению ожогов за период Великой Отечественной войны показывает, что открытый способ без применения лекарственных веществ (по Я. Л. Новолоцкому) использовался в 41,6% к числу всех лечившихся открытым методом.

Открытый способ лечения ожогов в сочетании с дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами. Эти вещества как дополнительное средство к открытому методу лечения ожогов получили наибольшее распространение.

Местное применение их: 1) ослабляет раздражение болевых рецепторов, следовательно, действует болеутоляюще; 2) обеспечивает сравнительно безболезненное образование струпа, который: а) связывая белки и токсины, понижает всасывание продуктов распада белков и последствия такого всасывания (токсемия); б) препятствует плазмолитерии и сгущению крови; в) предохраняет от проникновения инфекции на раневую поверхность; г) обеспечивает благоприятное течение эпителизации; д) позволяет быстрее эвакуировать пострадавших.

Из отрицательных сторон можно отметить: 1) медленное образование струпа, в силу чего, особенно в первые сутки, приходится многократно повторять процедуру коагуляции; 2) нередкое появление инфекции под струпом; 3) средства, употребляемые для этой цели, могут усугубить поврежденные оставшихся островки эпителия, которые впоследствии должны служить очагами эпителизации (В. Н. Промптова).

Из таких дубящих, фиксирующих и коагулирующих веществ были использованы: 1) различные краски в водном или спиртовом растворе, 2) пары йода, 3) марганцовокислый калий различной концентрации, 4) танниновая кислота.

Краски, не повреждая тканей, адсорбируют продукты их распада, коагулируют протеины, действуют непосредственно на микроорганизмы как сильные антисептики, стимулируют регенерацию эпителия, что способствует более быстрому заживлению обожженного участка под струпом.

Наиболее употребительными из них являются: метиленовая синька в 1—3—5% растворе, бриллиантовая зелень в 1% растворе, метилвиолет, гевцианвиолет в 3—5% растворе.

Наиболее эффективны растворы красок в этиловом алкоголе.

Способ окуривания парами йода обожженной поверхности, предложенный В. И. Мушкатным (1937), представляет удачное сочетание бактерицидного и дубящего свойства йода. Под воздействием паров йода омертвевшие или омертвевшие тканевые элементы коагулируются и превращаются в непригодную для размножения бактерий среду как в силу коагуляции, так и вследствие примеси иодных частиц. Некоторая часть йода, не вступившая в реакцию с поверхностными элементами раны, адсорбируется глубже, стимулирует деятельность мезенхимных клеток и содействует иммиграции в рану микро- и макрофагов. В соответствующей дозе пары йода стимулируют эпителизацию.

При свежих ожогах пузыри предварительно вскрывают, обрывки эпидермиса удаляют. В дальнейшем окуривание производится 1—2 раза в день.

Ряд хирургов (В. С. Стребелева, 1939, М. С. Знаменский, 1940, и др.) испытал этот метод; отмечены положительные результаты его применения.

Марганцовокислый калий при лечении ожогов открытым способом получил чрезвычайно широкое распространение. О положительных и отрицательных свойствах этого дубящего и коагулирующего средства уже говорилось выше. Простота применения и широкое распространение этого препарата и по настоящее время дают ему право на существование в числе средств, используемых для лечения ожогов.

В военно-полевых условиях смазывание поверхности ожога различными дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами, из которых чаще применялся 3—5% раствор марганцовокислого калия, нашло самое широкое применение при открытом методе лечения ожогов.

Этот вариант открытого способа употреблялся в 55,5% к числу всех случаев лечения открытым способом.

Танин как средство для лечения ожогов был рекомендован Д. П. Никольским еще в 1888 г.; он предложил эфирный раствор дубильной кислоты, А. Ф. Бердяев в 1925 г. — смесь 10% танина в спирте и эфире. Дэвидсон (Davidson) в 1925 г., через 37 лет после Никольского, рекомендовал водный раствор танина. Следовательно, приоритет этого метода лечения по справедливости принадлежит нашему соотечественнику, хотя сообщение о 18 случаях лечения им ожогов осталось незамеченным.

Суть способа состоит в том, что дубильная кислота образует с глюкозидами и белками нерастворимые соединения, вследствие чего на поверхности ожога фиксируются ядовитые продукты распада белков. Они свертываются, высыхают, становятся неактивными, а бактерии, лишаясь при этом питательных веществ, с трудом размножаются. Кроме того, танин, отнимая у клеток воду, способствует их сморщиванию; межтканевые щели сжимаются и становятся менее проходимыми, стенки лимфатических сосудов несколько уплотняются. Таким образом, танин дубит ткани и в сочетании с коагулирующими особенностями препятствует всасыванию в организм продуктов распада белков.

Методика. После предварительного введения морфия кожу вокруг ожога очищают, пузыри вскрывают и на первые 24 часа накладывают высыхающие повязки, смоченные в свежеприготовленном теплом 2,5—5% растворе таниновой кислоты; пострадавшего помещают под каркас с электрическими лампочками. Через 12, 18 и 24 часа повязку вновь пропитывают тем же раствором, причем с тех мест, где обожженная поверхность под влиянием танина стала уже бурой или цвета красного дерева, повязку снимают и поверхность оставляют открытой. Дней через шесть, когда ожоговая поверхность покрывается грануляциями, применяют лечение солнцем, электрическим светом или кварцевой лампой, а на ночь накладывают повязку с *Ol. Oliværum* и *Ol. Camphoræ* поровну.

Материалы ряда авторов показали, что наилучшие результаты дает 2,5% подный раствор танина. Чем слабее раствор танина, тем дольше он действует и тем глубже проникает в ткани. Поэтому при глубоких поражениях В. И. Василькован рекомендует ограничиваться 3% раствором, а при поверхностных — употреблять 5% раствор.

Кроме того, танин оказывает некоторое болеутоляющее действие, и после удаления повязки поверхностный слой кожи становится нечувствительным. Наконец, 2,5—5% раствор обладает достаточным бактерицидным действием, чего, однако, нельзя сказать про более крепкие растворы.

Одним из основных недостатков этого метода следует считать то, что самый процесс дубления и коагуляции тканей для образования прочного струпа длится ряд часов и, следовательно, как всасывание, так и плазмолитер в первые часы после ожога не предотвращаются.

При этом методе необходимо употреблять свежеприготовленный теплый раствор таниновой кислоты; водный раствор ее очень нестойк.

Коагуляцию танином возможно производить только при наличии свежих ожогов, когда раневая поверхность еще сравнительно не богата микробной флорой.

Так как танин коагулирует главным образом поверхностные слои, токсемия, возникающая от всасывания продуктов распада, не может быть устранена в полной мере.

Под поверхностной плотной коркой иногда образуются грубые, трудно контролируемые грануляции, которые приводят к образованию плотных

рубцов. В струпе, образующемся под действием танина, часто возникают трещины; при недостаточной асептичности тех или иных манипуляций, производимых в области поражения, может вспыхнуть инфекция.

Танин портит белье, оставляя темные пятна.

Открытый метод лечения ожогов в сочетании со смазыванием или орошением обожженной поверхности раствором танниновой кислоты за время Великой Отечественной войны был применен всего лишь в 1,5% случаев к числу всех ожогов, леченных открытым способом.

К вариантам этого метода лечения ожогов относятся предложение А. С. Кая-Когана (1939) применить 2% раствор танина в 70% спирте. При этом быстрее образуется струп и почти отсутствуют нагноения под коркой.

А. И. Ведринский и Г. А. Орлов (1943) рекомендуют мазь из танни-альгиновой кислоты (вещество, входящее в состав морских водорослей) под названием «альготан», которую при помощи шпателя наносят ровным слоем на обожженную поверхность. Преимущество альготана, по мнению авторов, заключается в образовании не столь грубого струпа, в меньшем расходовании танниновой кислоты и в постоянной готовности препарата к действию, так как он сохраняется дольше, чем растворы танниновой кислоты.

Ряд недостатков открытого метода лечения ожогов в сочетании с танниновой кислотой (см. выше) устраняется при использовании способа Беттмена (1935), заключающегося в следующем. После введения 2—3 см³ морфина дезинфицируют окружающие обожженную поверхность кожные покровы, удаляют пузыри и обрывки мертвого эпидермиса; на площадь ожога при помощи ватных шариков наносят свежеприготовленный теплый 5% водный раствор танина. Обожженная поверхность быстро сохнет, после чего ее смачивают 10% раствором азотнокислого серебра. Сразу же образуется плотный струп черного цвета. Вновь появляющиеся после этого пузыри подлежат удалению, и эти участки снова обрабатывают, как указано выше.

Быстрое образование (в 15—20 минут) плотной корки особенно ценно, так как значительная часть пострадавших погибает в первые 24 часа после ожога вследствие значительной потери организмом жидкости или от абсорбции токсинов.

Образующийся струп эластичен, хорошо держится и изолирует обожженную поверхность от проникновения инфекции. Больные уже на следующий день после обработки лежат в постели сухими, нет ни запаха, ни выделений. При этом методе упрощается обслуживание больных, сводится до минимума образование рубцов и контрактур.

Однако и этот способ не лишен некоторых недостатков, а именно: 1) обработка по Беттмену чрезвычайно болезненна и при ней часто приходится прибегать к наркозу; 2) при более глубоких поражениях под плотной коркой часто образуются скопления гноя и быстро распознать их не всегда представляется возможным; 3) раствор азотнокислого серебра, нанесенный на обожженную поверхность вслед за танином, только в 0,25% взвеси удерживается слоем танина, а большие концентрации его, поговору уже о 10% растворе, быстро вступают в пленку танина и, проникая раньше танина вглубь тканей, вступают в непосредственное соприкосновение с тканевыми клетками. Являясь сильнейшим протеоплазматическим ядом, *Argentum nitricum* прижигает ткани и превращает ожог II степени в ожог III степени. С этим согласны и некоторые зарубежные авторы (Олдрич, 1938).

болевые ощущения, особенно сильные в первые дни; 4) ультрафиолетовые лучи стимулируют кератопластические свойства кожи и обеспечивают почти незаметное рубцевание на месте ожога, благодаря чему ограничены движения пострадавшей конечности почти не отмечается.

По некоторым наблюдениям, открытый способ лечения ожогов в комбинации с коагуляторами и лучистой энергией дает значительно лучшие результаты. Однако А. И. Чаругин в отдельных случаях наблюдал предпое действие лучистой энергии, что иногда объясняется передозировкой.

Открытый метод лечения ожогов в сочетании с физиотерапевтическими процедурами применялся преимущественно в лечебных учреждениях ГБФ в 16,0% к числу всех ожогов, леченных открытым методом.

Рентгеновское облучение при ожогах, согласно наблюдениям А. Д. Федоровой, действует болеутоляюще и способствует быстрому сморщиванию пузырей, что предохраняет обожженную поверхность от инфицирования. В смысле сроков заживления рентгенотерапия не имеет преимуществ.

Открытый способ лечения ожогов в сочетании с биологическими факторами. За последнее время в отечественной литературе опубликованы материалы, касающиеся первых попыток заменить при открытом методе лечения ожогов химический медикаментозный струп биологическим, для чего предварительно обработанную ожоговую поверхность покрывают свежей или цитратной кровью, которая, постепенно засыхая, образует на раневой поверхности тонкий лаковый покров темновинного цвета. Если необходимо получить более плотную корку, смазывание кровью повторяют. При значительном пропотевании плазмы корочка образуется медленнее. При небольших ожогах достаточно взять из локтевой вены пострадавшего шприцем 10—20 см³ крови, которую или непосредственно из шприца каплями наносят на рану (С. И. Ворончихин), или предварительно выливают в стаканчик, где эритроциты осаждаются и используются для смазывания поверхности ожога (Е. А. Рагозин). Из наблюдений видно, что эритроцитарная масса быстрее высыхает, образуя плотную корку. Для обработки кисти необходимо не более 10 см³ крови, для обработки же всей верхней конечности — 50—70 см³; в среднем на 10 см² обожженной поверхности достаточно 1,5 см³ крови. При соблюдении общих правил можно использовать не только собственную свежую или цитратную кровь, но и кровь родильниц, оперированных больных и даже животных. Групповая принадлежность крови не имеет значения.

Применение биологического метода показано при свежих неинфицированных ожогах II степени. При наличии инфекции выделяющийся гной отслаивает корку ожога, поэтому почти ежедневно приходится наносить новые порции крови.

Преимущества способа заключаются в следующем. При воздействии крови на обожженную поверхность отмечается отчетливый болеутоляющий эффект, корочка образуется более нежная, чем, например, при методе Беттмена; под кровавым струпом быстро протекает эпителизация; рубцов почти не образуется.

До настоящего времени сообщено о 63 ожогах, леченных под кровавым струпом. Способ заслуживает внимания и нуждается в дальнейшей проверке.

Из табл. 58 видно, что наибольшее применение в условиях Великой Отечественной войны имел открытый способ лечения ожогов в сочетании со смазыванием дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами

(55,5%), затем в комбинация с физиотерапевтическими процедурами (16,0%) и по методу Поволоцкого (11,5%). Способ Беттмена употреблялся значительно реже (4,7%), а Никольского-Давидсона — всего в 1,5% случаев.

Таблица 58

Распределение применяемых вариантов открытого метода лечения ожогов

Открытый метод лечения	Процент случаев
Без применения лекарственных веществ	11,5
Со смазыванием дубящими, фиксирующими и коагулирующими веществами	55,0
Со смазыванием танином	1,5
Со смазыванием танином + азотнокислое серебро	4,7
В сочетании с присыпками	3,5
В сочетании с физиотерапевтическими методами лечения	16,0
Вариант открытого метода лечения не установлен	7,8
Всего	100,0

Смешанный способ лечения ожогов

В некоторых случаях показан смешанный способ лечения ожогов (вначале открытый метод, а затем мазовые или другие повязки), а именно: 1) при ожогах, обнажающих сухожилия, мышцы, кости, суставы, при которых длительное высушивающее действие света и воздуха вредно для тканей после отпадения корок, необходимо переходить на мазовые повязки, чтобы обеспечить рост пышных грануляций; 2) в особо тяжелых случаях, когда вынужденное положение обременительно для больного или грозит образованием контрактур, целесообразно менять метод лечения и переходить на закрытый способ; 3) если обожженная поверхность начинает продуцировать слишком обильное гнойное отделяемое, приходится для всасывания последнего и предупреждения раздражения соседних здоровых тканей хотя бы временно прибегать к лечению повязками; 4) в случаях вялых грануляций или слабой склонности к эпителизации, особенно при необходимости последующей пересадки кожи для стимуляции процесса заживления или в целях подготовки к пластике, необходимо переходить на закрытый метод и накладывать повязки; 5) когда процесс эпителизации заканчивается и больному разрешено ходить; 6) при необходимости закуировать пострадавшего.

В условиях Великой Отечественной войны смешанный способ лечения ожогов применялся в 21,9% к числу всех леченных от ожогов.

Современные принципы местного лечения ожогов. Анализ отечественной литературы по вопросу о местном лечении ожогов с очевидностью подтверждает, что за последнюю четверть века советские хирурги неустойчиво и постоянно пытаются разрешить эту проблему. До 1925 г. местное лечение в основном проводилось закрытым методом. Позднее открытый способ лечения ожогов быстро завоевал всеобщее признание. Однако вскоре хирурги убедились, что даже при весьма педантичном уходе за пострадавшими при этом методе чрезвычайно трудно предохранить обожженную поверхность от инфекции и связанных с последней осложнений, поэтому вскоре стали применять различные бактерицидные краски, дубящие, коагулирующие и адсорбирующие

вещества, которыми покрывали обнаженную поверхность в надежде, что образуется пленка — струп, защищающий рану от проникновения инфекции пассиве.

На VI Украинском съезде хирургов в 1936 г. В. Я. Василькован в своем докладе обратил внимание хирургов на необходимость ранней и тщательной первичной обработки ожогов и, подвергнув критике открытый метод лечения, подтвердил целесообразность закрытого способа в целях борьбы с инфекцией.

Тем не менее открытый метод продолжал занимать доминирующее положение при лечении ожогов, и на XXIV Всесоюзном съезде хирургов (1938) был сообщен последний вариант его — способ Беттмена, сочетающий тщательную первичную обработку пораженного участка и быстрое образование плотной пленки — струпа, защищающего раневую поверхность от инфекции. Почти одновременно внимание хирургов привлекли положительные результаты, полученные при местном лечении ожогов витаминными препаратами (рыбий жир, витадерм и др.), требующими закрытого лечения. Возник также вопрос о необходимости широко индивидуализировать методику лечения ожогов.

Война с белофиннами (1939—1940) явилась пробным испытанием для закрытого метода лечения ожогов, и в дальнейшем число сторонников этого способа резко возросло.

Если открытый метод лечения ожогов в период Великой Отечественной войны был допустим в госпиталях фронта и глубокого тыла, то он оказался совершенно неприемлемым в лечебных учреждениях войскового и армейского района, так как необходимость транспортировки является одним из основных противопоказаний к лечению ожогов открытым способом.

Поэтому в военно-полевых условиях из всех существующих методов лечения ожогов следует применять только закрытые.

Первичная обработка ожогов. В настоящее время огромное значение придает предварительному выведению больного из состояния шока и борьбе с различными гуморальными изменениями, происходящими в организме у пострадавших от ожогов; только по исчезновению шока и при условии улучшения лабораторных показателей многие хирурги считают возможным приступить к первичной обработке ожога.

«Первичная обработка обожженного участка допустима лишь после исчезновения или резкого ослабления шока» (Ю. Ю. Джанелидзе, 1941).

Как при ранении первично оказанная помощь имеет огромное влияние на все дальнейшее течение раны, так и при ожогах время, содержание и качество оказанной первой помощи являются теми основными моментами, которые в огромном большинстве случаев определяют дальнейшее течение и исход ожогов. Какой бы метод лечения ожогов ни применяли, в основе всегда должна лежать тщательно проведенная первичная обработка обожженной поверхности, которая является лучшим профилактическим средством против токсемии, ибо при этом удаляется огромное количество поврежденных клеток и тем самым устраняется возможность последующего всасывания продуктов распада; в то же время первичная обработка служит первым этапом борьбы с возможным последующим возникновением инфекции.

Первичной обработке пораженных участков уделяли до последних лет чрезвычайно мало внимания: лет 10—15 назад первичная обработка в основном сводилась лишь к обтиранию окружающей ожог кожи шариками со спиртом и к удалению отторгнутых лоскутов эпидермиса; ряд

хирургов (З. П. Самсонова и др.) принципиально вообще не применяли никакой механической очистки обожженной поверхности.

После указания Ю. Ю. Джанелидзе на XXIV Всесоюзном съезде хирургов, что «Вопрос о первичной обработке обожженного участка подлежит пересмотру в отношении большей активности», первичная обработка обожженной поверхности была положена в основу местного лечения ожогов.

Относительно сроков первичной обработки в настоящее время все пришли к заключению, что исход тем лучше, чем скорее после ожога была произведена первичная обработка.

Хирургическая обработка обожженного участка в условиях Великой Отечественной войны в основном сводилась только к частичному или полному удалению пузырей или к дублированию места поражения ожогом коагулирующими растворами как без удаления пузырей, так и с частичным или полным удалением.

Хирургическая обработка обожженного участка вообще не производилась у 30,7% пострадавших. Частичное удаление пузырей без последующего дублирования места ожога установлено в 5,6%, полное удаление пузырей без последующего дублирования — в 6,2%.

Дублирование пораженного участка без удаления пузырей и лоскутов эпидермиса произведено у 33,6% пострадавших, с частичным удалением пузырей — у 9,0% и с полным удалением пузырей — у 14,9%.

Этапы осуществления хирургической обработки видны из табл. 55.

Обезболивание. Вполне понятно, что тщательная первичная обработка обожженной поверхности немыслима без хорошего и полного обезболивания. Эфирный или гексепаловый паркоз этим больным, только что вышедшим из состояния шока, противопоказан как понижающий и без того невысокое кровяное давление и вредно отражающийся на паренхиматозных органах.

Некоторое исключение можно допустить в отношении наркоза закисью азота.

Однако огромное большинство хирургов (В. Я. Василькован, В. П. Горбатов и др.) указывает, что уже подкожной инъекции 1,5—2 см³ 1% раствора морфина (в зависимости от тяжести ожога, возраста и конституции пострадавшего), особенно в сочетании с 1 см³ раствора атропина (1 : 1000), зачастую бывает вполне достаточно как для выведения пострадавшего из состояния шока, так и для проведения последующей хирургической обработки обожженной поверхности, которая должна предприниматься не ранее получаса после инъекции. Лишь в редких случаях в процессе обработки приходится прибегать к дополнительному введению обычно 1 см³ морфина, что не отражается на общем состоянии больных.

По данным карт углубленной характеристики, характер обезболивания при первичной обработке ожогов удалось установить только в 17,7% всех наблюдений. Не подлежит сомнению, что в действительности обезболивание применялось значительно чаще; однако нельзя утверждать, что оно имело место во всех 100,0% случаев первичной обработки, так как у многих пострадавших (72,9%) ожоги распространялись не более чем на 5% общей поверхности тела.

Как правило, в качестве обезболивающего средства употребляли 1% раствор морфина в количестве 1—2 см³, только в единичных наблюдениях обработку производили под общим обезболиванием хлоралом в чистом виде или в сочетании с эфиром.

Методика первичной обработки. Хирургическая обработка обожженной поверхности требует много времени, терпения,

особой тщательности и бережного отношения к тканям; этим методом можно пользоваться лишь в соответствующей обстановке, а именно в специальном теплом (температура не ниже 27°) помещении, устройство и оборудование которого гарантируют строго асептическое выполнение операции. Весь медицинский персонал, а также и пострадавший должны быть в колпаках и масках¹; принимающие непосредственное участие в обработке, кроме того, должны быть одеты в стерильные халаты и перчатки.

Тщательно и осторожно обрабатывают при помощи теплой мыльной пены и комка мягкой стерильной марли сначала кожу вокруг обожженной поверхности. Наиболее загрязненные участки в области поражения предварительно протирают бензином или спиртом. Только после предварительного мытья теплой водой с мылом кожных покровов в окружающей ожога больного помещают на накрытый стерильной простыней операционный стол, где и начинается обработка обожженной поверхности. Ее тщательно, но осторожно моют куском стерильной марли с теплой мыльной пеной, обильно поливая кипяченой водой (температуры около 30°). Остатки омертвевшего эпидермиса и пузыри полностью удаляют. Убедившись, что вся обожженная поверхность чиста, ее обильно орошают теплым физиологическим раствором и, тщательно обсушив место ожога и окружающую кожу стерильной марлей, приступают к наложению повязки.

Повязка должна отвечать следующим требованиям: а) не приставать к обожженной поверхности, быть легко удалимой; б) не причинять вреда уцелевшим тканям; в) хорошо всасывать экссудат; г) препятствовать потере жизненно важной составной части крови — плазмы — путем создания равномерного и нежного давления, препятствующего венозному и лимфатическому застою; д) предохранять обожженную поверхность от инфекции.

Независимо от степени, протяженности и локализации (за исключением лица) ожога, непосредственно на обожженную поверхность накладывают 3—4 слоя мелкопетлистой марли, обильно смоченной вазелиновым маслом. Марлю предварительно заготавливают полосками размером 30×7 см и стерилизуют вместе с маслом в фаянсовой посуде с плотно пригнанной крышкой. Полоски эти накладывают на обожженную поверхность равномерно и гладко, без каких-либо складок. Поверх пропитанной маслом марли накладывают от 3 до 6 слоев сухой, также предварительно нарезанной на полоски марли. Все это покрывают гладким, одинаковой толщины (около 1 см) пластом лигнина или ваты и укрепляют повязку мягким бинтом под некоторым давлением.

При поражении груди, живота и ягодиц умеренно равномерное сдавление достигается посредством бинтования обычными бинтами с некоторым натяжением и последующим укреплением повязки несколькими редкими швами. Чтобы вызвать равномерное и умеренное сдавление, конечности фиксируют в несколько слоев циркулярной гипсовой повязкой.

При наложении гипсовой повязки на верхнюю конечность локтевой сустав должен быть согнут под углом в 90° при среднем физиологическом положении предплечья, а лучезапястный сустав и кисть должны быть в среднефизиологическом положении с противопоставлением большого пальца. На нижние конечности гипс накладывают при легком сгибании коленного сустава; стопа должна находиться под прямым углом к голени.

¹ Необходимость масок на окружающих и на самом больном диктуется современными данными, согласно которым носоглотка и рот человека содержат вирулентных стафило- и стрептококков.

Основное назначение давящей повязки после перичной обработки ожогов сводится к следующему: с одной стороны, она до некоторой степени препятствует серозной экссудации из места поражения, следовательно, предупреждает или ограничивает плазмопотерию и тем самым снижает гемоконцентрацию, что подтверждено экспериментально.

С другой стороны, отмечено, что даже сравнительно небольшое давление извне на поверхность экспериментального ожога значительно ограничивает развитие отека. Уменьшение отека при применении давления отмечалось уже в течение первой или второй половины 6-часового наблюдения.

Наложенная после обработки ожога повязка надежно предохраняет пораженную поверхность от попадания инфекции извне, что подтверждает и материал авторов: свыше 400 случаев ожогов, обработанных этим методом, закончились без рожистого воспаления, которое нередко осложняет открытый способ лечения ожогов в любых его вариантах.

Во всех случаях ожогов I и II степени активные движения обычно восстанавливаются сразу же по удалении повязки. При поражениях II и III степени после первой перевязки необходимо немедленно приступить к ранним пассивным движениям во всех суставах, что в первые дни иногда требует обезболивания.

Необходимо подчеркнуть, что тщательная обработка обожженной поверхности при ожогах II степени в огромном большинстве случаев обеспечивает первичное заживление ожога в течение 8—10—12 дней. Поэтому, если со стороны общего состояния нет показаний к досрочной смене повязки, первая перевязка производится не ранее этого срока.

Иначе обстоит дело при ожогах III степени, когда в процесс вовлекается вся толща кожи. Даже при площади ожога в 20—25 см² трудно ожидать самовыздоровления. Эпителизация обожженной поверхности может быть достигнута только за счет длительного роста эпителия с периферии раневой поверхности или — значительно быстрее — путем свободной пересадки кожи.

Поэтому при обширных ожогах III степени задача сводится, во-первых, к скорейшему удалению некротической корки и, во-вторых, к возможно ранней пластике кожи.

Первое достигается путем частых (через 1—2 дня) перевязок обожженной поверхности с применением 1,5—3—5% растворов поваренной соли, 2% раствора борной кислоты и 5% раствора сернистой кислоты.

При каждой смене повязки необходимо предварительно (за полчаса) проводить обезболивание морфином с атропином. Повязку перед тем, как ее снять, следует смочить физиологическим раствором поваренной соли, чтобы можно было легко, быстро и безболезненно удалить ее.

В настоящее время большинство хирургов считает, что лучше не дожидаться самостоятельного отторжения корки и скопления под ними отделяемого. Как только демаркационная линия становится отчетливой, весь струп иссекают. Однако хирургическое удаление некротической корки при обширных ожогах (свыше 10% поверхности кожных покровов) может повлечь явления коллапса. Поэтому иссекать струп следует по частям каждые 4—5 дней. Обычно иссечение производят под наркозом спустя 2—3 недели после ожога. К этому времени уже не бывает значительного кровотечения и его легко остановить с помощью давящей повязки. Спустя несколько дней обожженная поверхность покрывается нежным слоем грануляционной ткани и становится идеальной для пересадки кожи.

И в этом периоде чем раньше произведена пересадка кожи, тем больше шансов на ускорение заживления раны и предотвращение образования рубцовых контрактур. Чем дольше затягивается срок производства пластики кожи, тем больше становится опасность инфицирования обожженной поверхности и, следовательно, возникает необходимость в ряде дополнительных мероприятий.

При поступлении больных с инфицированными ожогами в более поздние периоды после травмы на обожженной поверхности обычно наблюдается развитие грануляционной ткани со значительным гнойным отделяемым. В таких случаях задача сводится к защите обожженной поверхности от внешних воздействий, к борьбе с инфекцией и к высушиванию раны. В этот период рекомендуется применять в отношении гранулирующей поверхности такие средства и препараты, которые значительно замедляли бы всасывание и в то же время не препятствовали регенерации клеточных элементов. Поэтому после обработки окружающей ожог кожи и обильного орошения обожженной поверхности физиологическим раствором поваренной соли рекомендуют накладывать на грануляции повязки с 1,5—3% раствором поваренной соли, 2% раствором борной кислоты, 20—50% раствором тростникового сахара, 50% раствором спирта, 0,1% раствором сернокислой магнезии или сернокислого цинка с тем, чтобы, достаточно подготовив гранулирующую поверхность, можно было приступить к пересадке кожи. Наконец, в ряде случаев, когда после усиления регенерации она приостанавливается, показаны неспецифически раздражители: соллюкс, кварц и др.

Вполне понятно, что при выполнении всех этих мероприятий надо строго учитывать взаимосвязь между процессами общего и местного характера в организме.

Оперативное лечение ожогов

Исходя из аналогии между ожогом и обычной инфицированной раной, ряд авторов пропагандирует оперативное лечение ожогов. Они предлагают производить первичное иссечение пораженного участка и удаление всех некротизированных тканей в случае необходимости вплоть до фасции, что является идеальным разрешением вопроса профилактики инфекции и сокращения срока заживления обожженной поверхности. Сторонники первичного иссечения ожогов утверждают, что этим методом им удается не только предотвратить интоксикацию организма продуктами распада тканевых белков, но и предупредить образование последующих рубцовых обезображиваний. Однако если со вторым положением можно еще согласиться, то в отношении профилактики токсемии имеются серьезные возражения, так как клинически выраженная токсемия может иметь место лишь при обширных ожогах, когда оперативное лечение далеко не всегда осуществимо.

В 1933 г. В. П. Горбунев доложил об опытах на собаках и одном наблюдении над иссечением обожженной поверхности размером $4 \times 1,5$ см у человека; все случаи закончились первичным заживлением.

В 1935 и 1938 гг. М. Т. Фридман и Л. И. Трошина экспериментально доказали, что при иссечении обожженного участка через $1\frac{1}{4}$ —6 часов после травмы можно получить первичное заживление на 7—8-й день после операции.

В 1935—1937 гг. этот метод лечения ожогов широко пропагандировал Ф. Л. Гектин. Его методика заключается в следующем. Так как в дет

повреждения границы ожога еще не ясны, на пораженный участок накладывают стерильную повязку. Уже через сутки при ожогах III степени обычно некротические ткани отчетливо отграничиваются от здоровых; образуется или кайма воспалительной эритемы, или ожог II степени, в центре которого находится побелевший участок, совершенно нечувствительный к уколам иглой. Появление кровотечения при надрезах этого струпа позволяет судить о глубине повреждения.

Операция заключается в иссечении всего пораженного участка в пределах здоровых тканей как по поверхности, так и в глубину, причем критерием является кровотокающий при разрезе слой тканей.

При глубоких, но не обширных поражениях кожи после иссечения обычно легко удается стянуть края кожи швами. При более распространенных поражениях иссеченные участки закрывают путем пересадки кожи по Тиршу. На трансплантат накладывают сухую повязку из 10 слоев марли и туго бинтуют, чтобы надежно придавить его. При ожогах конечностей обязательна иммобилизация гипсовой шиной. На 9—10-й день повязку удаляют, и нередко к этому времени лоскут полностью приживается. Предпочитая при очень глубоких, но небольших ожогах метод пересадки кожи по Тиршу, автор не отказывается и от пересадки всей толщи кожи или от пластики по итальянскому способу.

Наблюдения показали, что быстрота приживления при первичной обработке и пластике превышала таковую в контрольных случаях в 3—4 раза. Если можно согласиться с противниками иссечения ожогов (Н. Г. Дамье и др.), что при обширных ожогах этот метод лечения трудно осуществим, то при ограниченных повреждениях он несомненно имеет ряд преимуществ, namного сокращая срок заживления. Для обеспечения успеха при наложении швов или пересадке кожи следует оперировать в пределах здоровых тканей. Лучше захватить здоровую ткань, чем оставить в ране нежизнеспособную, что может ухудшить результат оперативного вмешательства.

Наконец, боязнь шока тоже лишена достаточных оснований, ибо при ограниченных ожогах и в тех случаях, когда ясно выявлена степень и границы поражения, о шоке не может быть и речи.

На основании всего изложенного следует признать, что иссечение ожогов вполне применимо: 1) при ограниченных поражениях III степени и 2) при ясных границах обожженной поверхности. Этот метод заслуживает самого широкого распространения, конечно, при соответствующих условиях.

Пересадка кожи. О преимуществах иссечения ран после ограниченных ожогов с последующим глухим швом или пластикой кожи уже упоминалось. Ранняя пластика должна быть методом выбора и в случаях более обширных ожогов при малейшей к тому возможности.

В настоящее время должна быть установлена единая система лечения ожогов III степени, состоящая из первичной хирургической обработки обожженной поверхности в лечебных учреждениях войскового и армейского района и вторичного активного закрытия ее на последующих этапах санитарной эвакуации, подобно наложению первично-отсроченного и вторичного шва при огнестрельных ранениях мягких тканей.

Последнее мероприятие должно прочно войти в методику повседневной работы хирургов лечебных учреждений армейского и фронтового района, где каждая рана после ожога III степени уже с момента поступления пострадавшего должна быть взята на особый учет с точки зрения возможности и сроков вторичного закрытия ее.

Это лишний раз подтверждает, что все получившие ожоги должны концентрироваться в особых отделениях госпиталей армии и фронта.

Практика показывает, что подавляющее число ожогов III степени обычно занимает ограниченное пространство (до 5% поверхности тела). У всей этой группы пострадавших, за малым исключением, при благоприятном последующем течении раны после ожогов допустимо вторичное активное ее закрытие уже в первые 12—15—20 суток с момента ожога.

Если только общее состояние больного позволяет применять наркоз, целесообразно сразу же приступить к иссечению обожженного участка с последующей пластикой по Тиршу. Опыт учит, что этот метод, устраняя последствия ожога, дает наилучшие результаты, притом в наиболее короткий срок.

Методы пересадки кожи. Если при ранней пересадке кожи на свежую раневую поверхность наилучшим методом следует признать способ Тирша, то при гранулирующих поверхностях после ожогов вполне целесообразно применять пересадку по Яновичу-Чайскому (Давису). Для последнего метода состояние раневой поверхности считается клинически благоприятным тогда, когда она покрыта свежими сочными грануляциями, без отека краев раны, когда гнойное отделяемое не обильно и отмечается полное отсутствие некротических участков и фибриновых налетов на грануляциях.

После применения влажных повязок с 10% раствором поваренной соли, иногда с чередованием физиотерапевтических мероприятий (соллюкс, кварц), грануляционная ткань обычно быстро очищается.

За день до операции раневую поверхность покрывают марлей, пропитанной физиологическим раствором поваренной соли, и накладывают стерильную повязку. Непосредственно перед операцией гранулирующую поверхность промывают теплым физиологическим раствором и осушают.

Обычно применяется местное обезболивание, реже — другие его виды. По данным карт углубленной характеристики, виды обезболивания распределялись следующим образом (табл. 59).

Таблица 59

Распределение примененных методов обезболивания при пересадках кожи в связи с ожогами

Вид обезболивания	Процент случаев
Местное обезболивание	84,8
Эфирный наркоз	7,2
Спинальная анестезия	2,4
Хлорэтил в эфир	2,4
Гексеналовый наркоз	1,6
Хлорэтиловый *	0,8
Местное обезболивание и наркоз . .	0,8
Всего . . .	100,0

Кусочки кожи для пересадки можно брать со всех закрытых частей тела.

Техника взятия трансплантата не сложна и доступна каждому хирургу в любой обстановке.

Метод Яновича-Чайнского (Дэвиса) не лишен некоторых отрицательных сторон: 1) косметический эффект не безупрочен: рубцы нередко имеют вид оспенных; 2) островки кожи, находясь на гранулирующей поверхности, легко подвергаются травматическому воздействию и часто смыываются раневым отделяемым.

Чтобы избежать этих недостатков, В. В. Москаленко на XXIV Всесоюзном съезде хирургов (1938) рекомендовал производить пересадку кожи по методу Пясецкого-Альглава в модификации Крикента. Способ Пясецкого-Альглава заключается в иссечении четырехугольных кусочков кожи размером 1×1 см и в перемещении этих кусочков в ямки грануляционной ткани, предварительно сделанные острой ложкой. Модификация Крикента состоит в том, что для взятия трансплантата производится два разреза, проникающие до подкожной клетчатки; кожу иссекают в виде ремешков шириной 0,5—0,6 см и длиной 10—20 см. Если надо покрыть большой участок, такие ремешки намечаются рядом. Захватив один конец этой полоски пинцетом, ее постепенно отсепаровывают пожом без подкожной жировой клетчатки. После этого кожные ремешки кладут раневой поверхностью на сухую маршевую салфетку и сверху покрывают марлей, смоченной в теплом физиологическом растворе и хорошо отжатой. На месте взятия ленты клетчатку иссекают до фасции, на края кожной раны накладывают швы. Острой ложечкой готовят в грануляциях ямки, после чего полоски кожи разрезают на кусочки длиной 0,5—1 см и пересаживают по способу Пясецкого-Альглава. Рану закрывают заранее приготовленной разреженной марлей (в один слой), смоченной вазелином; этот листок марли остается на ране в течение 4 дней. Поверх нее кладут через день то согревающий компресс, то вазелиновую повязку. Перевязки производятся ежедневно до пятого дня, причем снимают все слои марли, а раневую поверхность обильно орошают теплым физиологическим раствором; после этого накладывают вазелиновую повязку, которую сменяют через день. На 31 случай пересадки кожи после ожогов автор только 4 раза получил неудачные результаты, причем все у одного и того же больного, что он объясняет неподходящим моментом для пересадки, ибо грануляции были отечны. Средний срок эпителизации равнялся 20—25 дням. При глубоких ожогах с обезображиванием наилучшего эффекта можно ожидать от пересадки кожи по способу Филатова.

Пересадка кожи, по данным карт углубленной характеристики, по отношению к числу всех получивших ожоги составляла всего 2,5%. Чаще пересадка производилась при ожогах, захватывающих до 10% поверхности тела, — в 69,9% всего числа пересадок кожи, при ожогах от 11 до 20% поверхности тела — в 22,4%, от 21 до 30% — в 6,3% и при ожогах от 31 до 50% поверхности тела — в 1,4%.

Частота пересадки кожи по отношению к числу всех поражений III степени составляла 5,0%, по отношению же к числу всех ожогов IV степени она произведена в 19,4%. 95,0% всех пересадок кожи были произведены при ожогах III степени, 5,0% — при ожогах IV степени.

Относительно методов пересадки кожи можно отметить, что в 41,3% случаев была произведена пересадка кожи по Тирпу, в 34,7% — по Яновичу-Чайнскому (Дэвису) и в 24,0% были применены прочие способы.

Максимальное число (19,9%) получивших ожоги находилось на излечении от 1 до $1\frac{1}{2}$ месяцев (табл. 60). Средняя продолжительность лечения пострадавших, включая и случаи, закончившиеся летально, выразилась в 57,3 дня. При ожогах I степени она равнялась 16,2 дня, II степени — 28,2 дня, III степени — 82,1 дня и при ожогах IV степени — 128,1 дня.

Таблица 60

Распределение сроков продолжительности лечения ожогов

Продолжительность лечения	1—9 дней	10—19 дней	20 дней — 1 месяц	1—1 1/2 месяца	1 1/2—2 месяца	2—3 месяца	3—4 месяца	4—5 месяцев	5—6 месяцев	6—9 месяцев	9—12 месяцев	1 год и больше
Процент пострадавших	5,9	15,0	15,8	19,9	11,4	14,6	7,2	4,1	2,3	2,6	0,9	0,3

Соответственно площади ожога средняя продолжительность лечения была такова (табл. 61):

Таблица 61

Продолжительность лечения в зависимости от площади ожога

Площадь ожога в процентах к общей поверхности тела	Средняя продолжительность лечения в днях
До 10	54,3
11—20	96,9
21—30	78,2
31—50	44,4
51—75	21,0
76—100	5,9

Уменьшение среднего числа дней лечения у пострадавших с площадью поражения от 21% и выше объясняется тем, что параллельно с этим увеличивалась летальность среди пострадавших. Так, при ожогах, занимавших от 76 до 100% общей поверхности тела, умерли все, прожив в среднем по 5,9 дня.

Приводим среднюю продолжительность лечения (включая и умерших) в зависимости от причины поражения (табл. 62).

Таблица 62

Продолжительность лечения ожогов в зависимости от причины поражения

Ожоги	Продолжительность лечения в днях
Химические	36,0
Горячим паром	36,6
Кипятком и горячей пищей	36,9
Раскаленным и расплавленным металлом	57,0
Пламенем	66,5
Прочие + ожоги раскаленным газом	83,9

Отсюда можно сделать вывод, что продолжительность лечения прямо пропорциональна глубине и площади ожога и зависит от причины поражения: в частности, ожоги пламенем требуют более длительного лечения, чем ожоги от ряда других причин.

Объем медицинской помощи на этапах эвакуации. В зависимости от этапа санитарной эвакуации и общего состояния пострадавшего, при ожогах применяют следующие мероприятия.

Ротный участок (санинструктор). Не раздевать пострадавшего до момента поступления его на тот этап, где он будет задержан для лечения. Если не было оказано первой помощи на месте происшествия, надо: а) обрезать одежду вокруг пораженного участка; б) приставшие к коже куски белья не снимать; в) ничем не смазывать обожженную поверхность; г) наложить асептическую (сухую) повязку. При ограниченных ожогах — эвакуация (лежа) на ДМП.

При обширных ожогах целесообразна специальная противоожоговая повязка (типа Т. Т. Лукьянова). Срочная эвакуация (лежа) на ПМП.

Батальонный медицинский пункт (фельдшер). Мероприятия те же, что и на ротном участке, если там не была оказана помощь.

При обширных ожогах — обильное теплое питье, вино, введение морфина в сердечных (камфора, кофеин).

Иммобилизация пораженной конечности, срочная эвакуация (лежа) на ПМП, если же возможно, то непосредственно на ДМП.

В холодную погоду рекомендуется тепло укрыть пострадавшего. Полковой медицинский пункт (врач). Объем медицинской помощи тот же, что и на БМП, без ревизии обожженных участков. Введение противостолбнячной сыворотки.

При обширных ожогах — согревание больного, обильное горячее питье; при явлениях шока — морфин, сердечные, переливание плазмы или крови или введение 5% раствора глюкозы (300—500 см³).

Только при улучшении общего состояния пострадавшего — эвакуация (лежа) на ДМП или в ХППГ.

Дивизионный медицинский пункт. При поступлении пострадавшего с ограниченными ожогами ввести внутривенно 1—2 см³ 1% морфина.

Производится хирургическая обработка ожога: полное удаление одежды и повязок, очистка обожженной поверхности от приставших кусков белья; тщательное мытье кожи, окружающей ожог, и самой обожженной поверхности мыльной пеной при помощи марлевых салфеток; обильное орошение теплой кипяченой водой, а затем физиологическим раствором поваренной соли; обсушивание окружающей ожог кожи марлевыми салфетками, наложение повязок со стерильным вазелиновым маслом и бинтование при умеренном сдавлении области ожога. На конечности дополнительно накладывается циркулярная гипсовая повязка в два-три слоя.

При обширных ожогах в первую очередь необходимо тщательно обследовать пострадавшего; при наличии явлений шока — поместить его в противошоковую палату, где применяется весь арсенал противошоковых мероприятий: согревание больного, горячее питье, вино, морфин, сердечные, переливание плазмы или крови (300—500 см³), внутривенное введение 30% раствора тиосульфата-натрия (20 см³) или 4% раствора соды (40 см³).

Только после надежного выведения пострадавшего из состояния шока разрешается приступать к первичной обработке ожога (см. выше).

При обширных поражениях, требующих длительного лечения, пострадавший по миновании общего тяжелого состояния эвакуируется в лечебные учреждения армии или фронта.

Г Л А В А V

ОСЛОЖНЕНИЯ

Течение ожогов, особенно в военных условиях, может часто отягчаться присоединением различных осложнений, которые в основном подразделяются на две большие группы: 1) ранние (общие) осложнения и 2) поздние (местные) осложнения.

В первую группу входят: а) шок, б) токсемия, в) септико-токсемия или сепсис, г) столбняк, д) осложнения со стороны внутренних органов, из которых прежде всего следует отметить заболевания легких, сердечно-сосудистой системы, почек, печени, центральной нервной системы.

Из осложнений более позднего периода, преимущественно со стороны обожженной поверхности, встречаются: рожа, флегмона, пролежни, длительно не заживающие язвы, обезображивающие рубцы, контрактуры.

Анализ данных карт углубленной характеристики показывает, что различного рода осложнения после ожогов наблюдались в 39,9% случаев по отношению ко всему числу пораженных.

Если принять общее число осложнений за 100, то в 42,0% отмечены ранние (общие), а в 58,0% — поздние (местные) осложнения. Распределение той или другой группы осложнений видно из табл. 63.

Таблица 63

Распределение различных осложнений после ожогов

Ранние (общие) осложнения	Процент	Поздние (местные) осложнения	Процент
Шок	11,9	Контрактуры	35,2
Токсемия	71,0	Длительно не заживающие язвы	27,6
Сепсис	6,8	Обезображивающие рубцы	24,4
Столбняк	0,3	Рожа	2,4
Со стороны глаз	6,9	Флегмоны	1,3
" " легких	2,4	Пролежни	0,9
" " сердечно-сосудистой системы	0,2	Прочие	8,2
" " центральной нервной системы	0,1		
Прочие	0,4		
Всего	100,0	Всего	100,0

Наблюдались колебания в распределении различных осложнений по годам войны (в процентном отношении). Так, частота шока среди других ослож-

нений составляла 0,7% в первый год войны и 2,3% в четвертый год войны, токсемии — 9,8% в первый год войны и 13,8% в четвертый год войны. Колебания частоты прочих ранних и поздних осложнений выражались лишь в десятых долях процента. Это увеличение основных осложнений при ожогах к четвертому году войны следует объяснить тем, что, во-первых, с течением времени врачи научились лучше диагностировать шок и токсемию и, во-вторых, пострадавшие с ожогами значительно быстрее (с момента травмы) стали поступать в лечебные учреждения.

В основном можно отметить, что: 1) ранние (общие) осложнения после ожоговой травмы составляли к числу пострадавших от ожогов 16,7%, местные (поздние) осложнения — 23,2%; 2) число различных осложнений после ожогов по отношению ко всем пострадавшим от ожогов в первый год войны было минимальным; с течением времени оно постепенно увеличивалось, что объясняется, повидимому, приобретением опыта хирургами при диагностике этих осложнений.

Таблица 64

Распределение различных осложнений при ожогах в зависимости от причины поражения

Осложнения (в процентах) \ Причина ожога	Пламя	Кипяток и горячая пища	Химические ожоги	Раскаленный и расплавленный металл	Горячий пар	Прочие (+ раскаленные газы)	Итого
Ранние (общие) осложнения	80,0	4,0	2,9	1,9	3,6	6,6	100,0
Поздние (местные) осложнения	79,9	4,8	2,9	3,4	1,1	7,9	100,0
Итого ...	80,1	4,7	2,9	2,8	2,1	7,4	100,0

Табл. 64 иллюстрирует распределение осложнений в зависимости от причин поражения, откуда видно, что в $\frac{4}{5}$ всех случаев осложнения наблюдаются при ожогах от пламени как наиболее тяжелых; на втором месте стоят осложнения при ожогах кипятком и горячей пищей (4,7%); на третьем — осложнения при химических ожогах (2,9%) и т. д.

Однако, рассматривая частоту ранних (общих) осложнений по отношению к числу всех пострадавших от той или иной причины, мы видим, что ранние (общие) осложнения чаще всего наблюдались при ожогах горячим паром (20,4%); почти столь же часты осложнения при ожогах пламенем (20,3%); при химических ожогах они составляли 10,0%, при воздействии раскаленного или расплавленного металла — 9,6%, при ожогах кипятком или горячей пищей — 6,8% и от прочих причин (в том числе и от раскаленных газов) — 17,5%.

Соотношения между ранними и поздними осложнениями, в зависимости от причины ожогов, приблизительно одинаковы, за небольшими исключениями; например, при ожогах раскаленным или расплавленным металлом местные осложнения встречались почти вдвое чаще, чем общие, а при поражении горячим паром ранние общие осложнения наблюдались втрое чаще, чем местные поздние последствия ожогов. Это настолько очевидно, что не требует дальнейших объяснений.

Частота различных осложнений при ожогах, в зависимости от степени поражения, видна из табл. 65.

Таблица 65

Зависимость осложнений от степени поражения

Степень ожога	Процент пострадавших от ожогов	Из них имели осложнения		
		ранние (общие)	поздние (местные)	всего
I	0,6	2,6	5,3	7,9
II	54,1	8,7	4,5	13,3
III	44,7	25,8	45,3	71,1
IV	0,6	69,4	63,9	133,3
Итого...	100,0	16,7	23,2	39,9

Из табл. 65 видно, что если при ожоге I степени имелись осложнения только у 7,9% пострадавших, то течение ожогов II степени осложнялось уже в 13,3% случаев, III степени — в 71,1% случаев, а при ожогах IV степени у каждого пострадавшего имелось одно или даже несколько осложнений. Однако если рассматривать частоту ранних (общих) осложнений по отношению к числу всех получивших ожоги той или иной степени, то мы увидим, что при ожогах I степени ранние (общие) осложнения наблюдались у 2,6% пострадавших, при II степени — уже у 8,7%, при III степени — у 25,8%, а при IV степени ожога — даже у 69,4% пострадавших. Если ожоги II степени вызывают чаще общие (8,7%), чем местные (4,5%), осложнения, то при ожогах III степени, наоборот, поздно (местные) осложнения (45,3%) почти вдвое превышают общие (25,8%) главным образом потому, что при часто наблюдавшихся ограниченных ожогах III степени общих осложнений может и не быть, зато местные последствия ожогов здесь наблюдаются почти как правило.

Что касается зависимости осложнений от площади ожога, то, как видно из табл. 66, при поражении до 10% поверхности тела осложнения наблюдались в 31,8% случаев, при ожогах от 11 до 20% поверхности тела — уже в 97,9%; при более распространенных поражениях каждый пострадавший в среднем имел уже свыше одного осложнения и только при ожогах от 76 до 100% поверхности тела, вследствие быстро наступающей смерти, было по одному осложнению (шок), от которого пострадавшие и погибали.

Таблица 66

Зависимость осложнений от площади ожога

Площадь ожога в процентах к поверхности тела	Процент пострадавших от ожогов	Из них имели осложнения		
		ранние (общие)	поздние (местные)	всего
До 10	39,9	10,9	20,9	31,8
11—20	5,8	51,8	46,1	97,9
21—30	1,9	79,5	51,8	131,3
31—50	1,5	83,9	26,4	110,3
51—75	0,7	100,0	14,6	114,6
76—100	0,2	100,0	—	100,0
Итого...	100,0	16,7	23,2	39,9

Рассматривая частоту ранних (общих) осложнений по отношению к числу всех пострадавших от ожогов с той или иной площадью ожога,

можно установить, что при поражении до 10% к общей поверхности тела ранние (общие) осложнения наступали у 10,9% пострадавших, при ожогах от 11 до 20% — у 51,8%, при 21—30% — у 79,5%, при площади, занимающей 31—50% поверхности тела, — у 83,9%, а при более обширных поражениях — у всех 100,0% пострадавших.

Из количественного соотношения между наступлением ранних и поздних осложнений, в зависимости от площади ожога, видно, что в то время как при поражении до 10% поверхности тела поздние осложнения почти вдвое преобладали над ранними, при более обширных ожогах, начиная от 11%, встречались значительно чаще ранние (общие) осложнения. Так, при поражении 11—20% общей поверхности тела ранние осложнения встречались несколько чаще, чем поздние, при ожогах 21—30% общей поверхности тела — почти в $1\frac{1}{3}$ раза чаще; при поражении 31—50% поверхности тела число ранних осложнений по сравнению с поздними увеличилось уже почти в $3\frac{1}{2}$ раза, при ожогах 51—75% — почти в 7 раз; при тотальных ожогах в 100% случаев были зарегистрированы только одни ранние осложнения. Чем больше была площадь ожога, тем раньше погибали пострадавшие, задолго до появления местных осложнений.

Если же попытаться выяснить частоту осложнений в зависимости от числа пройденных пострадавшим этапов санитарной эвакуации (табл. 67), то можно установить, что параллельно увеличению числа пройденных этапов общее число осложнений при ожогах постепенно возрастало; иными словами, чем чаще транспортировали пострадавшего с этапа на этап, тем больше увеличивалось у них число осложнений. Начиная с пятого этапа санитарной эвакуации, число осложнений постепенно убывает.

Таблица 67

Распределение осложнений при ожогах в зависимости от числа пройденных этапов

Этап эвакуации Осложнения (в процентах)	Пер- вый	Втор- ой	Трет- ий	Чет- вертый	Пят- ый	Шест- ой	Седь- мой	Вось- мой	Девят- ый	Итого	Всего
Ранние (общие) . . .	19,0	15,9	18,5	17,3	15,3	7,7	3,4	2,1	0,8	100,0	42,0
Поздние (местные) . .	7,4	11,1	16,0	23,3	20,8	11,7	5,6	2,9	1,2	100,0	58,0
Всего . . .	12,3	13,1	17,0	20,8	18,5	10,0	4,7	2,6	1,0	100,0	100,0

Это увеличение числа осложнений после обширных ожогов параллельно с увеличением числа пройденных этапов следует объяснить исключительно тяжелым состоянием пострадавшего в первое время после травмы и необходимостью возможно быстрой доставки его в надлежащие условия для эффективного лечения как с точки зрения общего состояния, так и со стороны ожоговой раны.

Не исключена при этом и возможность более углубленной диагностики различных осложнений у больных с ожогами по мере перевода пострадавшего в более крупные лечебные учреждения с высококвалифицированными хирургическими кадрами.

Если взять общее число пострадавших, леченных от ожогов тем или иным методом, и попытаться установить число наступивших у них ослож-

нений в зависимости от способа лечения, то оказывается, что при закрытом методе лечения ожогов число осложнений было минимальным (27,7%), при открытом — значительно больше (35,6%), а при смешанном методе — вдвое больше, чем при открытым (72,8%), или в четыре раза больше, чем при лечении ожогов повязками (табл. 68).

Таблица 68

Частота осложнений после ожогов в зависимости от метода лечения

Осложнения (в процентах)	Всего осложне- ний и число лечившихся в процентах	Метод лечения			
		закры- тый	полуот- крытый	откры- тый	смешан- ный
Ранние (общие)	16,7	9,7	20,4	21,1	27,4
Поздние (местные)	23,2	18,0	22,7	14,5	45,4
Всего	39,9	27,7	43,1	35,6	72,8

Зависимость как ранних, так и поздних осложнений от различных методов лечения ожогов представлена в табл. 69 и 70.

Таблица 69

Частота различных ранних осложнений после ожогов в зависимости от метода лечения

Осложнения (в процентах) Метод лечения	Шок	Тонсе- мия	Сепсис	Столб- няк	Со стороны				Проче	Всего
					глаз	лег- ких	сердечно- сосудистой системы	центральной нервной системы		
Закрытый	1,1	7,2	0,5	0,03	0,5	0,2	0,03	—	0,07	9,7
Полуоткрытый	—	13,6	2,3	—	4,5	—	—	—	—	20,4
Открытый	3,2	12,9	1,3	0,06	2,8	0,7	0,06	0,06	—	21,1
Смешанный	2,6	21,2	2,3	0,07	0,5	0,5	—	—	0,1	27,4
Итого	2,0	12,0	1,1	0,05	1,1	0,4	0,03	0,02	0,1	16,7

Таблица 70

Частота различных поздних осложнений после ожогов в зависимости от метода лечения

Осложнения (в процентах) Метод лечения	Контран- туры	Длительно не зажи- вающие язвы	Обеда- броши- вающие рубцы	Рожа	Флег- моны	Про- лежни	Прочие	Всего
Закрытый	5,1	6,5	4,0	0,3	0,3	0,1	1,7	18,0
Полуоткрытый	11,4	4,6	4,6	—	—	—	2,3	22,7
Открытый	5,6	1,7	3,9	1,0	0,2	0,3	1,6	14,5
Смешанный	18,5	11,6	11,5	0,6	0,2	0,3	2,6	45,4
Итого	8,2	6,4	5,6	0,5	0,3	0,2	2,0	23,2

Сопоставляя частоту ранних (общих) осложнений при различных методах лечения ожогов (табл. 69), можно отметить, что эти осложнения при закрытом способе лечения встречаются значительно реже, чем при лечении другими способами; в особенности это относится к шоку, сепсису, отчасти к токсемии и к осложнениям со стороны легких.

Аналогичную картину можно установить при поздних (местных) осложнениях (табл. 70). Все это позволяет прийти к выводу, что открытый метод лечения ожогов, особенно в военное время, с точки зрения последующих осложнений не оправдал себя и должен уступить в будущем лечению ожогов под повязками.

А. Шок. Шок чаще всего осложняет обширные ожоги уже с момента травмы, но иногда он может наступить и позднее, особенно как следствие длительной или многократной транспортировки пострадавшего непосредственно после ожога. В момент госпитализации редко можно встретить больного с ожогом в состоянии первичного шока, обычно в этот момент врачу приходится чаще иметь дело уже с вторичным ожоговым шоком.

По материалам карт углубленной характеристики, отчетливо выраженный шок имел место в 2,0% к числу всех получивших ожоги.

Частота шока по отношению к числу всех больных с ожогами за период Великой Отечественной войны следующая: в первый год — 0,7% случаев, во второй — 1,9%, в третий — 2,2%, в четвертый год войны — 2,3% случаев.

Такое из года в год повышение числа шоков при ожогах следует объяснить, во-первых, более тщательной диагностикой шока и, во-вторых, более ранней и широкой госпитализацией пострадавших в лечебные учреждения с высококвалифицированными кадрами.

Наиболее часто шок наблюдался уже на первом этапе санитарной эвакуации (36,2% к числу всех случаев шока), вдвое реже обожженных в состоянии шока можно было встретить на втором (17,3%), еще реже — на третьем (12,1%) и даже на четвертом (12,9%) этапе эвакуации. На последующих этапах шок встречался значительно реже. По сути дела это осложнение после ожогов должно было бы иметь место только на первом этапе, ибо прежде чем пострадавший не вышел из состояния шока, всякая транспортировка его в другое лечебное учреждение абсолютно противопоказана. Есть основание думать, что иногда шокоевое состояние, отсутствуя или будучи минимальным непосредственно после ожога, возникало в дальнейшем и в некоторых случаях могло быть вызвано переводом пострадавшего в то лечебное учреждение, где ему производилась надлежащая по объему и характеру хирургическая обработка и проведено последующее лечение. Что в ряде случаев это действительно было так, подтверждают данные о времени оказания первой помощи при шоке: только в 42,8% первая помощь при шоке была оказана немедленно, у 19,5% пострадавших неотложные мероприятия по выведению из шока были проведены через 1—2 часа; у такого же числа больных (19,5%) — через 3—6 часов после ожога; у 5,2% — через 7—12 часов, у 11,7% больных — через 13—24 часа, а у прочих — еще позднее.

Реже всего (0,8%) явления шока были констатированы при ожоге до 10% общей поверхности тела, у 3,2% — при площади ожога от 11 до 20%; в 10,7% — при 21—30%, в 25,3% — при 36—50%; в 41,5% — при ожоге 51—75% поверхности тела и т. д. В огромном большинстве случаев противошоковые мероприятия (морфин, сердечные, переливание

крови и противошоковой жидкости) проводились врачом (72,5%), в остальных случаях — средним медицинским персоналом.

Чаще всего шок возникал при ожогах пламенем (2,5%); в 2,4% шок наблюдался при других видах ожога (в том числе и от поражения раскаленными газами); у 1,2% пострадавших явления шока были отмечены при химических ожогах.

Как и следовало ожидать, чаще всего (19,4%) явления шока имели место при IV степени ожога; значительно реже (3,2%) — при III степени и только у 0,8% получивших ожоги II степени.

Что касается связи частоты осложнения шоком с методом лечения, то при закрытом методе лечения шок наблюдался только у 1,1%, при открытом способе лечения шок был зарегистрирован уже у 3,2%, при смешанном методе его констатировали в 2,6% случаев. Понимая под смешанным способом вначале открытое лечение, а затем лечение под повязками, можно считать, что при открытом методе лечения шок имел место в 2,9% случаев, или почти вдвое чаще, чем при лечении под повязками.

Б. Токсемия. Токсемия обычно развивается, вернее, она клинически уловима, вслед за выходом больного из состояния шока.

Токсемия как раннее осложнение после ожогов наблюдалась у 11,8% всех пострадавших.

В первый год войны токсемия наблюдалась у 9,8% всех получивших ожоги за этот период, во второй — у 11,9%, в третий — у 11,1% и в четвертый — у 13,8%.

Некоторое увеличение частоты этого осложнения по годам войны объясняется, как и при шоке, улучшением диагностики за последние годы войны. Особенно часто токсемия наблюдалась на передовых этапах санитарной эвакуации, так как она обычно наступает вслед за шоком и клинически ее зачастую трудно отличить от шока.

Что касается зависимости этого осложнения от причин ожогов, то следует отметить, что в 14,4% оно наблюдалось при ожогах пламенем, в 12,1% — от других причин, куда отнесены и раскаленные газы, в 5,6% — при ожогах кипятком или горячей пищей и в 40,4% — при ожогах паром; в 6,7% наблюдений явления токсемии были зарегистрированы и при химических ожогах.

У 30,6% пострадавших токсемия развивалась при наличии ожогов IV степени, у 18,6% — при ожогах III степени и у 6,2% — при ожогах II степени.

Так же как и шок, токсемия реже всего (8,2%) имела место при ожоге до 10% общей поверхности тела; в 39,0% случаев она встречалась при ожогах от 11 до 20%, в 50,8% — при поражении 21—30%, в 38,0% — при поражении 31—50% поверхности тела и т. д.

Относительно зависимости возникновения токсемии от времени оказания первой помощи установлено, что почти у половины пострадавших (46,3%) с токсемией первая помощь при ожогах была оказана немедленно после травмы. Токсемия наблюдалась у 18,0% получивших помощь через 1—2 часа, у 9,5% — при подаче первой помощи через 3—6 часов после ожога и у 15,6% — при оказании первой помощи в промежуток от 13 до 24 часов после травмы.

Что касается влияния тех или иных методов лечения на развитие токсемии, то установлено, что при закрытом способе лечения ожогов токсемия была выявлена у 7,3% лечившихся повязками; при полукрытом методе это осложнение наблюдалось уже в 13,6% случаев, при открытом способе — в 12,9% и при смешанном — в 21,2%. Таким образом, при

открытом методе лечения ожогов токсемия имела место в 16,7%, т. е. почти в $2\frac{1}{2}$ раза чаще, чем при лечении повязками.

В. Септикотоксемия, или сепсис, имеет все признаки общей острой гнойной инфекции. Согласно литературным данным, течение обширных ожогов осложняется сепсисом в среднем в 1,7—2% случаев.

Это осложнение в первый год войны наблюдалось у 1,1% всех получивших ожоги за данный период, во второй — у 1,2%, в третий — у 1,0% и в четвертый — у 1,3%.

Как видно из вышеизложенного, частота этого осложнения при ожогах более или менее постоянна и зависит от тяжести поражения.

Причины незначительного повышения процента осложнений ожогов сепсисом за последний год войны кроются в улучшении распознавания его при тяжелых ожогах.

В отношении влияния числа пройденных пострадавшими этапов санитарной эвакуации на частоту сепсиса, как и следовало ожидать, только в 13,2% наблюдений сепсис был отмечен на первом этапе; наибольшее число этого осложнения при тяжелых ожогах было зарегистрировано на третьем (26,5%) и четвертом (23,5%) этапе санитарной эвакуации; на пятом и на втором этапе сепсис был зарегистрирован всего в 10,3% случаев. При ожогах пламенем, а также от других причин, в том числе и от раскаленных газов, сепсис наблюдался в 1,0% случаев, при химических ожогах — в 0,8%; реже всего сепсис наблюдался при поражении расплавленным или расплавленным металлом (0,6%), а также кипятком и горячей пищей (0,2%).

Так же как и другие общие осложнения, сепсис чаще всего встречался при ожогах IV степени (16,6%); при ожогах III и II степени он встречался значительно реже: в 2,1% — при III степени ожога и в 0,2% — при II степени.

Сепсис чаще встречается при поражении ожогом от 21 до 30% поверхности тела (16,0%), а также от 31 до 50% (19,5%). Установлено, что при закрытом методе лечения сепсис имеет место только в 0,5% случаев, при полукрытом — в 2,3%, при открытом — в 1,3% и при смешанном — в 2,3%; при открытом и смешанном способе лечения сепсис наблюдался в 1,7%, т. е. в 3 раза чаще, чем при закрытом.

Осложнения со стороны внутренних органов. У пожилых и истощенных больных при ожогах часто наблюдаются различные осложнения со стороны внутренних органов, особенно со стороны легких, почек, сердечно-сосудистой и центральной нервной системы.

Осложнения со стороны легких (бронхопневмония, пневмония, бронхиты и пр.) — наиболее частые спутники ожогов, но при тяжелом состоянии пострадавшего они нередко просматриваются. Особенно часто эти осложнения встречаются при поражении лица и передней стороны грудной клетки пламенем, повидимому, вследствие непосредственного воздействия пара или дыма на верхние дыхательные пути, а также вследствие ограничения дыхательных экскурсий грудной клетки. Осложнения со стороны легких, по материалам карт углубленной характеристики, наблюдались в 0,4% случаев.

Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы по отношению ко всем получившим ожоги, по материалам карт углубленной характеристики, составляли 0,03%.

Сравнительно редко встречаются при ожогах осложнения со стороны центральной нервной системы: был зарегистрирован

лишь один случай такого осложнения, который расценивался как интоксикационный психоз, закончившийся выздоровлением больного.

Поздние (местные) осложнения. К поздним (местным) осложнениям относятся контрактуры, длительно не заживающие язвы после ожогов, рубцы, рожистое воспаление, пролежни, флегмоны и пр. Все эти осложнения нередко встречаются после ожогов.

Контрактуры. По материалам карт углубленной характеристики, контрактуры после ожогов составляли по отношению ко всем получившим ожоги 8,1%, а к получившим ожоги конечностей — 14,8%.

По годам войны эти осложнения наблюдались (в процентах к числу получивших ожоги на соответствующий период): в первый год войны — в 6,0%, во второй год — в 7,3%, в третий — в 9,1% и в четвертый — в 9,7%.

Увеличение числа контрактур во второй и последующие годы войны объясняется более тщательной диагностикой этих осложнений во вторую половину войны.

Большинство контрактур (10,9%) наблюдалось после ожогов пламенем; 5,1% контрактур обусловлены ожогами раскаленным или расплавленным металлом, 3,2% — химическими ожогами, 1,7% — при ожогах кипятком или горячей пищей. Как и следовало ожидать, контрактуры чаще встречались при ожогах III степени (17,7%), значительно реже — при ожогах II степени (1,3%).

Меньше всего контрактур (7,2%) наблюдалось при ожогах менее 10% общей поверхности тела; в 19,0% — при поражении от 11 до 20% поверхности тела; в дальнейшем параллельно с увеличением площади ожога число контрактур уменьшается, так как пострадавшие с более обширными ожогами погибали значительно раньше, чем могли образоваться контрактуры.

При закрытом методе контрактуры наблюдались у 4,9% всех лечившихся повязками, при полукрытом — у 11,3%, при открытом — у 5,6% и при смешанном лечении — у 18,5% всех получивших ожоги.

Увеличение числа контрактур при лечении ожогов открытым способом уже является одним из основных показаний к переводу пострадавшего на лечение повязками.

Длительно не заживающие язвы — также одно из наиболее частых осложнений после ожогов. Обычно они образуются из незначительных гранулирующих поверхностей после ожогов, с которыми пострадавшие нередко выписываются на амбулаторное лечение; в ряде случаев эти гранулирующие поверхности превращаются в длительно не заживающие язвы, требующие иногда для своей ликвидации многомесячного лечения.

Это осложнение наблюдалось у 6,4% всех получивших ожоги.

Приводим распределение длительно не заживающих язв по годам войны: в первый год войны они составляли (к числу получивших ожоги за данный период) 7,4%, во второй — 7,0%, в третий — 6,3% и в четвертый — 1,7%.

Снижение частоты этого осложнения в третий и особенно в последний год войны объясняется рядом профилактических мероприятий по борьбе с образованием язв, улучшением лечения последних, а главное, пребыванием пострадавших до полного выздоровления в госпиталях, особенно после того, как батальоны выздоравливающих стали возвращать больных с этим осложнением для долечивания в госпитали.

В 9,4% случаев длительно не заживающие раны были установлены при ожогах от разных причин, в том числе и от раскаленных газов, в 9,0% — при ожогах раскаленным или расплавленным металлом, в 7,7% — при ожогах пламенем и в 2,4% — при ожогах кипятком или горячей пищей.

Как и следовало ожидать, это осложнение обычно возникало при III степени поражения (13,8%). При ожогах до 10% поверхности тела длительно не заживающие язвы наблюдались у 6,1% пострадавших; при площади ожога в 11—20% — у 11,5%.

Установлено, что при закрытом методе лечения ожогов длительно не заживающие язвы имелись в 6,6% случаев, при полукрытом — в 4,5%, при открытом — в 1,8% и при смешанном лечении — в 11,6% случаев.

Обезображивающие рубцы как осложнение после ожогов наблюдались у 5,7% всех пораженных. Это осложнение составляло к числу получивших ожоги за данный период в первый год войны 5,5%, во второй — 5,2%, в третий — 6,7% и в четвертый — 5,5%.

Чаще всего оно наблюдалось у прошедших пять этапов санитарной эвакуации (23,0%), несколько реже — у прошедших четыре этапа (20,3%), три этапа (15,0%), шесть этапов (11,6%).

В огромном большинстве случаев обезображивающие рубцы появлялись после ожогов пламенем (7,1%), так же часто они возникали от других причин, в том числе и от раскаленных газов (7,0%) и значительно реже при ожогах кипятком или горячей пищей (3,3%) и т. д. После ожогов III степени рубцы появились у 11,7%, а при поражениях II степени — у 0,6%.

При площади ожога до 10% общей поверхности тела рубцы наблюдались в 5,0% случаев, при ожоге от 11 до 20% — у 13,0% пострадавших.

При закрытом способе рубцы отмечены в 4,0% случаев, при полукрытом — в 4,5%, при открытом — в 3,9% и при смешанном — в 11,5%.

Есть основание полагать, что открытый метод лечения ожогов является причиной этого осложнения не чаще, чем другие способы лечения ожогов.

Рожистое воспаление наблюдалось одинаково часто как в первые дни после ожога, так и в период эпителизации обожженной поверхности. Анализ доступной по этому вопросу литературы показывает, что в огромном большинстве случаев рожистое воспаление возникало при открытом методе лечения ожогов. Во время Великой Отечественной войны это осложнение наблюдалось у 0,6% всех получивших ожоги и составляло 2,4% всех поздних осложнений.

Флегмоны. Флегмоны у больных с ожогами наблюдались редко, преимущественно у тяжело больных. Они наблюдаются: 1) при лечении ожогов коагулирующими веществами, когда на раневой поверхности образуется плотная корка, под которой скопляется гнойное содержимое, постепенно расслаивающее ткань; 2) после введения под кожу различных медикаментозных веществ при реактивном состоянии организма; 3) при появлении септикопиемии на различных участках тела.

Пролежни. Чаще всего они наблюдались при открытом методе лечения, при котором уход за больными значительно труднее; длительно неподвижное и вынужденное положение пострадавшего обычно способствует возникновению этих последствий при ожогах.

Пролежни наблюдались у 0,2% всех больных с ожогами. В первый год Великой Отечественной войны пролежни имели место в 0,3% случаев, во второй год — в 0,2%, в третий год — только в 0,1% случаев, а в последний год войны были отмечены у 0,3% пострадавших.

При закрытом методе лечения они встречались всего лишь в 0,06% случаев, при открытом — в 0,4%, при смешанном — в 0,4%; иными словами, при последних двух методах лечения ожогов (а наличие пролежней является показанием к переводу больного на закрытый способ лечения) это осложнение встречается гораздо чаще, чем при закрытом методе лечения.

ПРЕДСКАЗАНИЕ

Предсказание при обширных ожогах может быть поставлено лишь при учете ряда условий, а именно: 1) общего состояния пострадавшего; 2) локализации ожога; 3) характера повреждающего фактора; 4) степени ожога и размеров пораженной поверхности; 5) наличия или отсутствия осложнений в течении процесса; 6) возраста и пола.

Общее состояние организма имеет чрезвычайно большое значение для исхода ожога. Лица, отягощенные хроническими заболеваниями, особенно со стороны сердечно-сосудистой системы и других органов, нередко погибают даже при небольших ожогах.

Локализация ожога также влияет на течение и исход заболевания. Плохой прогноз дают ожоги туловища и головы вследствие возможности развития при них в дальнейшем пневмонии, перитонита, менингита. Глубокие ожоги лица считаются более тяжелыми, чем ожоги конечностей, вследствие нередких осложнений со стороны тройничного нерва. Ожоги промежности, половых органов и ягодиц заживают хуже и чаще инфицируются.

Огромное влияние на течение и исход имеет характер повреждающего фактора.

Ожоги пламенем значительно тяжелее, чем ожоги кипятком. По материалам карт углубленной характеристики, летальность при ожогах пламенем в 13 раз выше летальности при ожогах кипятком или горячей пищей. Ожоги при взрывах особенно опасны, так как тяжесть их усугубляется еще сотрясением и вдыханием образующихся при взрывах ядовитых газов.

Чем глубже разрушение тканей при ожоге, тем тяжелее повреждение как непосредственно пораженного органа, так и всего организма вообще. Ожоги I степени очень опасны, если захватывают две трети тела, II степени — если захватывают половину, а III степени — если обожжена треть поверхности кожных покровов. При ожогах III степени летальность в $5\frac{1}{2}$ раз выше, чем при ожогах II степени. Однако считается, что при обширных ожогах II степени чаще наблюдается ранняя смерть, чем при ожогах III степени, ибо в последнем случае сосуды тромбированы и всасывание происходит в меньших размерах, чем при ожогах II степени, когда кровообращение в области поражения менее нарушено.

В настоящее время установлено, что ожоги, занимающие треть поверхности тела, часто являются смертельными. Даже при поражениях четверти тела пострадавшие нередко погибают в более позднем периоде. При

всех ожогах площадью свыше 10% поверхности тела наблюдаются уже те или иные симптомы общего страдания — эритроцитоз, появление некоторых патологических ингредиентов в моче, характерных для нарушения окислительных процессов в организме, вследствие чего эти ожоги можно считать угрожающими жизни пострадавших.

Клинические наблюдения показывают, что наличие судорог и рвоты после ожогов значительно омрачает предсказание. Неблагоприятными признаками считаются появление в моче альбумина и особенно альбумозы, а также гликозурия; весьма серьезно расценивается и наличие желтухи. Наконец, существенное влияние на исход оказывает время и характер оказания первой помощи, а также своевременное применение как общего, так и местного лечения. Если раньше летальность при ожогах, согласно литературным данным мирного времени, достигала 20,0%, то в настоящее время она не превышает 10,0%. Улучшение результатов объясняется введением современных методов лечения ожогов.

Немаловажное влияние на прогноз при ожогах оказывает возраст и пол пострадавшего. Давно установлено, что дети и старики значительно хуже переносят ожоги и нередко погибают при сравнительно небольших ожогах.

ЛЕТАЛЬНОСТЬ

Статистические данные о смертельных исходах при ожогах столь противоречивы, что при всем желании нельзя получить более или менее точное представление о летальности при ожогах, главным образом потому, что она колеблется в зависимости от ряда моментов: от локализации ожога, причины поражения, глубины проникновения ожога в ткани, его размеров по отношению к общей поверхности тела, сроков оказания пострадавшим общих и местных мер помощи и, наконец, от метода лечения ожогов.

Зависимость летальности от различных факторов

Влияние локализации ожогов. Зависимость смертельных исходов от локализации ожогов выражается в следующих цифрах: если летальность при наиболее опасных для жизни ожогах туловища принять за единицу, то при поражении головы летальность будет составлять 0,19, при ожогах таза — 0,23, верхних конечностей — 0,05, при поражении нижних конечностей — 0,16.

Летальность среди пострадавших, в зависимости от локализации ожогов, иллюстрирует табл. 71.

Таблица 71

Летальность в зависимости от локализации ожогов

Область тела	Процент умерших к числу получивших ожоги
Голова	2,9
Туловище	14,6
Таз	3,4
Верхние конечности	0,7
Нижние	2,4
Прочие области тела	—

Ожоги туловища следует считать наиболее опасными для жизни пострадавшего потому, что поверхность его составляет 36,75% всей площади кожных покровов человека.

По этой же причине и поражения нижних конечностей в $3\frac{1}{4}$ раза опаснее, чем верхних конечностей.

Летальность среди пострадавших, в зависимости от причины поражения, показана в табл. 72.

Таблица 72

Летальность среди пострадавших от ожогов в зависимости от причины поражения

Причина ожога	Процент умерших к числу пострадавших данной группы
Пламя	4,0
Кипяток и горячая пища	0,3
Химические ожоги	1,5
Раскаленный и расплавленный металл	0,6
Горячий пар	2,0
Прочие (+ раскаленные газы)	2,4

Из этой таблицы видно, что летальность при ожогах пламенем была максимальной (4,0%), в 13 раз превышая летальность от ожогов кипятком и горячей пищей (0,3%).

Влияние глубины ожога. Давно известно, что чем глубже ожог, тем чаще бывают различные осложнения и, следовательно, тем больше возможностей смертельного исхода. Влияние степени ожога на летальность иллюстрируют следующие данные. При ожогах I степени летальных исходов не наблюдалось. Если при поражении IV степени, наиболее опасной для жизни пострадавших, летальность принять за единицу, то при ожогах II степени летальность выразится в 0,03, при III степени — в 0,14.

Таким образом, при ожогах III степени по сравнению с ожогами II степени летальность увеличивается почти в $5\frac{1}{4}$ раз, а при ожогах IV степени по сравнению с ожогами III степени летальный исход учащается в 6—7 раз.

Влияние размеров поражения. В настоящее время твердо установлено, что летальность при ожогах стоит в прямой зависимости от площади поражения. Критической границей размеров ожога, нередко приводящей к летальному исходу, является треть поверхности тела; при ожогах менее трети поверхности тела процент выздоровлений увеличивается; при площади ожога в 10—15% поверхности тела число выздоровевших всегда превышает число умерших.

Ниже (табл. 73) приведено влияние размера обожженной поверхности на летальность по данным карт углубленной характеристики. Если

Таблица 73

Зависимость летальности от площади ожога

(за 100 принята летальность при площади ожога в 76—100% к поверхности тела)

Площадь ожога в процентах к поверхности тела	Высота летальности в каждой группе	Площадь ожога в процентах к поверхности тела	Высота летальности в каждой группе
До 10	0,5	31—50	64,0
11—20	5,0	51—75	87,0
21—30	31,0	76—100	100,0

при ожогах, максимально обширных по распространению, т. е. в пределах 76—100% общей поверхности тела, летальность принять за 100.

то при ожогах 51—75% поверхности тела она будет выражаться, как 87,0, при ожогах 31—50% — как 64,0, при ожогах 21—30% — как 31,0, при ожогах 11—20% — как 5,0; при ожогах до 10% общей поверхности тела летальность была минимальной и составляла 0,5.

С уменьшением поверхности ожога летальность резко понижается.

Влияние сроков оказания первой помощи при ожогах. Зависимость летальности при ожогах от своевременного проведения общих и местных мероприятий в порядке неотложной помощи наглядно иллюстрируют следующие данные.

Если летальность при оказании первой помощи при ожогах через сутки и выше принять за 100, то при подаче первой помощи через 13—24 часа после ожога летальность составляла 50,0, через 7—12 часов — 48,0, через 3—6 часов — 31,0, через 1—2 часа — 3,0; при немедленном оказании первой помощи при ожоге летальность составляла всего 1,0 (табл. 74).

Таблица 74

Зависимость летальности при ожогах от срока оказания первой помощи
(за 100 принята летальность при оказании первой помощи через сутки и позже)

Срок оказания первой помощи при ожогах	Процент умерших
Немедленно	1,0
Через 1—2 часа	3,0
» 3—6 часов	31,0
» 7—12 »	48,0
» 13—24 часа	50,0
Свыше суток	100,0

При более позднем проведении общих и местных мероприятий при ожогах число выздоровевших уменьшается, а число летальных исходов возрастает.

При оказании первой помощи пострадавшим через сутки и позже с момента ожога погибает половина больных.

Влияние метода лечения. Закрытый способ. Н. Н. Петров (1942) отмечает, что при лечении мазовыми повязками умерло 7,6% (13 человек). И. А. Горбань сообщает о летальности в 24,0—30,0%.

Однако с тех пор как мази были заменены витаминсодержащими веществами (рыбий жир и др.), летальность при ожогах значительно снизилась. Согласно наблюдениям Х. М. Трандофилова, она составляла 10,4%; по П. А. Наливкину, летальный исход при этом методе лечения имел место в 3,3%. По данным карт углубленной характеристики, летальность при лечении ожогов повязками с рыбьим жиром выразилась всего в 1,5%.

Подуоткрытый способ лечения, согласно литературным данным и материалам военного времени, применялся сравнительно редко; он составлял 0,7% по отношению ко всем прочим способам лечения. У И. А. Горбань летальность при лечении ожогов орошением рипанолом равнялась 8,0—12,0%; по данным А. Л. Полянцева, касающимся 100 по-

страдавших от ожогов, она достигла даже 16,0% (по данным мирного времени).

По материалам карт углубленной характеристики, при лечении ожогов этим способом летальный исход отмечен всего лишь в 2,3%.

Открытый способ лечения. По данным В. И. Стручкова, из 182 получивших ожоги при открытом методе лечения погибло 12 человек (6,6%), у С. Л. Тидмана из 166 человек — 13 (7,8%), у С. И. Ворончихина из 250 человек — 8,5%, у Б. А. Варсава (1934) летальность при открытом методе лечения выражалась в 9,0%, а по М. К. Комиссарову (1937), она достигала даже 23,8%.

По материалам карт углубленной характеристики, при открытом способе лечения умерло наибольшее число пострадавших к числу лечившихся этим способом. Открытый метод лечения ожогов применялся почти у четверти пострадавших, при этом наиболее высокая летальность от ожогов наблюдалась при лечении по методу Беттмена.

Смешанный способ лечения ожогов. По данным карт углубленной характеристики, смешанный способ лечения пострадавших от ожогов дал летальность в $2\frac{1}{2}$ раза меньше, чем открытый способ.

Суммарные данные о летальности при различных способах лечения ожогов, основанные на материалах карт углубленной характеристики, приводятся в табл. 75.

Таблица 75

Летальность при различных способах лечения

Способ лечения	Всего лечилось (в процентах)	Летальность
Закрытый	50,8	0,3
Полуоткрытый	0,7	0,4
Открытый	26,6	1,0
Смешанный	21,9	0,4

Если летальность при открытом способе лечения ожогов принять за единицу, то при смешанном методе лечения она составляла 0,4, при полуоткрытом способе — 0,4; летальность была минимальной при закрытом методе лечения ожогов — 0,3.

Причины и сроки наступления смерти при ожогах. В главе «Осложнения» уже упоминалось, что после ожога организм пострадавшего претерпевает ряд изменений, вызванных как непосредственно ожогом, так и различными осложнениями. Последние зачастую начинаются уже с момента травмы и нередко являются основной причиной смерти.

Летальный исход к числу всех пострадавших с общими осложнениями составлял 20,7%. Иными словами, $\frac{4}{5}$ всех пострадавших, имевших общие осложнения после ожоговой травмы, выздоровели, а $\frac{1}{5}$ погибла.

Если принять летальность при сепсисе за единицу, то на втором месте по опасности для жизни пострадавшего стоят пневмония, при которой летальность выражалась в 0,8.

При шоке летальность составляла 0,47, а при токсемии, несмотря на ее преобладающую частоту среди получивших ожоги, летальность была всего лишь 0,1.

Прочие осложнения (со стороны сердца, почек и других органов), наблюдавшиеся в единичных случаях, ввиду незначительного числа их, в расчет не принимались.

Ожоговый шок может наблюдаться от первого до четвертого дня травмы; в первые сутки он зависит исключительно от тяжести ожога, в последующие дни шоковое состояние может быть вызвано или недостаточно активным лечением первоначального шока, или в ряде случаев преждевременной транспортировкой тяжело пострадавшего на следующий этап эвакуации. В первые сутки после ожога летальность при шоке наблюдалась в 58,0% всех случаев, через 24—48 часов от шока погибло только 32,0% пострадавших, на 3-й сутки — только 6,0%, на 4-е сутки — 4,0%.

Токсемия может быть причиной смерти уже на 2-й день после ожога (1,7%); однако основное проявление этого осложнения наблюдается на 3-й, 4-й, 5-й и последующие дни после ожога, когда оно обычно расценивается как интоксикация организма вначале белкового, а затем бактериального происхождения.

Летальность при токсемии уже со 2-го дня после ожога постепенно прогрессирует, давая наиболее высокие цифры во вторую декаду с момента травмы.

Сепсис может явиться причиной смерти уже на 6—9-й день после поражения (3,3%); гораздо чаще от этого осложнения погибали в период от 10-го до 30-го дня с момента ожога и в последующее время; максимальная летальность при сепсисе наблюдалась в период от 10-го до 45-го дня болезни.

Осложнения со стороны легких могут служить причиной смерти в любое время после ожога. При ожогах лица пламенем с одномоментным поражением верхних дыхательных путей пневмония может обусловить смертельный исход уже на 2-й день после ожога; однако чаще от этого осложнения пострадавшие погибают на 6—9-й день болезни, и к 45-му дню смерть от пневмонии может расцениваться как редкое явление.

Таким образом, первые 1½ месяца с момента травмы являются чрезвычайно опасным периодом для получившего обширные ожоги — на этот отрезок времени падает до 85,0% всех летальных исходов от ожогов; если больной оправился от шока, то он рискует погибнуть от токсемии, а затем от сепсиса.

Кроме того, жизни пострадавшего в течение всего этого времени угрожает пневмония и другие заболевания дыхательных путей, которые, пожалуй, не в меньшей мере чреваты печальными последствиями, чем приведенные выше осложнения.

Максимальная летальность среди получивших ожоги наблюдается в первые сутки (14,3%); в последующие дни процент летальных исходов постепенно снижается (8,9; 6,9; 4,9 и т. д.).

Если в первые 24 часа все 100% получивших ожоги погибают исключительно от шока, то на вторые сутки шок является причиной смерти только в 88,8% случаев, зато отдельные лица могут умереть в результате токсемии (5,6%) и осложнений со стороны легких (5,6%).

На 3-й, 4-е, 5-е сутки основной причиной летального исхода среди получивших ожоги является токсемия (64,3—70,0 — 100,0%).

От 6-го до 9-го дня после ожога более половины получивших ожоги (58,3%) погибает еще от токсемии, значительное число (29,2%) — от осложнений со стороны легких; в единичных случаях (8,3%) смерть наступ-

пает от сепсиса; в дальнейшем число летальных исходов от сепсиса возрастает, летальность же от токсемии и легочных осложнений постепенно идет на убыль, и через $1\frac{1}{2}$ месяца и позже после ожога пострадавшие в основном (75,0%) погибают уже от сепсиса.

Таким образом, при обширных ожогах тела опасность может грозить жизни пострадавшего в течение нескольких месяцев; ставить прогноз в это время следует с очень большой осторожностью.

ИСХОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При анализе материала карт углубленной характеристики с точки зрения результатов лечения ожогов были установлены следующие клинические исходы. Полное выздоровление наступило у 92,7% выздоровевших. Выздоровление с контрактурами различной степени вышло в 4,5% случаев, выздоровление с обезображивающими рубцами на месте ожога — в 1,8%; выздоровление с трофическими язвами было установлено у 1,0%.

Клиническую оценку результатов лечения в зависимости: а) от степени ожогов, б) от размера последних по отношению к общей поверхности тела и в) от методов лечения пострадавших, иллюстрируют приведенные ниже таблицы.

Табл. 76 показывает клинические исходы в зависимости от степени ожогов.

Таблица 76

Клинические исходы в зависимости от степени ожогов

Степень ожога	Выздоровление				Итого
	полное	с контрактурами	с обезображивающими рубцами	с трофическими язвами	
I	97,3	—	2,7	—	100,0
II	99,3	0,3	0,5	—	100,0
III	84,7	10,1	3,1	2,1	100,0
IV	12,3	19,3	58,8	9,6	100,0
Всего...	92,7	4,5	1,8	1,0	100,0

Табл. 76 лишний раз подтверждает старую истину, что чем глубже ожог, тем реже наступает полное выздоровление, тем больше осложнений и тем чаще встречается смертельный исход.

Зависимость клинических исходов от площади ожога видна из табл. 77: чем больше размер обожженной поверхности, тем реже наступает полное выздоровление, тем чаще осложнения и тем выше летальность.

Сводная таблица различных методов лечения ожогов и клинических исходов при этом (табл. 78), составленная на основе анализа всего материала карт углубленной характеристики, позволяет сделать некоторые выводы относительно частоты применения того или другого метода при

Таблица 77

Зависимость клинических исходов от площади ожога

Клинические исходы	Площадь ожога в процентах к поверхности тела						Итого
	до 10	11—20	21—30	31—50	51—75	76—100	
Выздоровление:							
полное	93,8	4,6	1,1	0,4	0,1	—	100,0
с контрактурами	71,9	21,3	4,8	2,0	—	—	100,0
с обезображивающими рубцами	72,2	17,5	5,2	4,1	1,0	—	100,0
с трофическими язвами	74,0	16,0	9,0	2,0	—	—	100,0
Всего . . .	90,0	5,8	1,9	4,5	0,8	—	100,0

лечении ожогов в течение Великой Отечественной войны, а также и в отношении результатов лечения тем или иным способом.

Закрýтый метод лечения ожогов применялся в военное время в половине всех случаев (50,8%); вдвое реже (26,6%) пользовались открытым методом; при лечении всех ожогов применяли смешанный способ, к которому прибегали иногда сравнительно поздно, притом в тех случаях, когда открытый метод лечения оказывался явно безуспешным или было необходимо эвакуировать пострадавших в другое лечебное учреждение.

Полное выздоровление чаще всего наблюдалось при закрытом методе лечения (95,8%) и самый низкий процент полного выздоровления (82,6) наблюдался при смешанном способе лечения.

Таблица 78

Зависимость клинических исходов от метода лечения

Метод лечения	Клинические исходы (в про- центах)	Выздоровление				Итого
		полное	с контракту- рами	с руб- цами	с трофи- ческими язвами	
Закрýтый	95,8	2,6	1,1	0,5	—	100,0
Полуоткрытый	83,0	4,6	2,4	—	—	100,0
Открытый	94,7	2,3	2,5	0,5	—	100,0
Смешанный	82,6	11,9	2,9	2,6	—	100,0
Всего . . .	92,7	4,5	1,8	1,0	—	100,0

Максимально высокий процент контрактур (11,9), рубцов (2,9) и трофических язв (2,6), полученных при смешанном способе лечения, следует объяснять не методом лечения, а тем обстоятельством, что возникновение этих осложнений при лечении ожогов открытым или полуоткрытым способом явилось основным показанием к переводу

пострадавших на смешанный метод лечения, при котором возможно применение различных механотерапевтических мероприятий, способствующих ликвидации указанных последствий ожогов.

Наконец, детальность при лечении ожогов открытым способом втрое выше, чем при лечении другими методами. Это лишний раз подчеркивает, что открытый метод лечения ожогов не должен применяться в военно-полевой обстановке.

Обширные ожоги тела надо расценивать не только как местное поражение кожных покровов, но и как тяжелое общее заболевание, сопровождающееся в ряде случаев значительными изменениями со стороны различных систем организма. Поэтому для полноценного лечения ожогов необходима организация специализированных госпиталей армейского и фронтового подчинения с надлежащим оборудованием, лабораториями и штатом квалифицированных врачей и среднего медицинского персонала.

Четырехстепенная классификация ожогов во время Великой Отечественной войны оправдала себя полностью.

Тяжесть ожога, его течение и исход прямо пропорциональны размерам поражения, поэтому необходимо ввести единый метод определения площади ожога в процентном отношении к общей поверхности тела.

Рациональное лечение ожогов состоит из первоначально оказываемой помощи, мероприятий по борьбе с шоком и токсемией, хирургической обработки пораженной поверхности и последующего лечения пострадавшего.

При оказании первой помощи безусловно противопоказано смазывание обожженной поверхности вазелином или жирами, так как это затрудняет последующую первичную обработку ожога.

При обширных ожогах пострадавшего, находящегося в состоянии шока, следует доставить с места происшествия на ДМП, где должны быть проведены первоначальные мероприятия по борьбе с шоком и предоставлен необходимый покой. Только после улучшения общего состояния эта категория пострадавших может быть эвакуирована на ДМП или в ХППГ.

Обожженные участки у всех пострадавших от ожогов, независимо от сроков поражения, размеров и степени ожога, при отсутствии явлений шока должны быть подвергнуты тщательной хирургической обработке. При наличии явлений шока это допустимо лишь после их исчезновения или резкого ослабления. Дальнейшее лечение следует проводить только закрытым методом, применяя масляные и жировые (рыбий жир и др.) повязки.

Открытый метод лечения в условиях военно-полевой обстановки не оправдал себя, так как дал максимальное число осложнений и смертельных исходов.

Лечение ожогов III степени проводилось по установленной единой системе и включало первичную хирургическую обработку раны в лечебных учреждениях войскового и армейского района и вторичное активное закрытие ее путем пластики кожи на последующих этапах санитарной эвакуации.

Последнее мероприятие должно прочно войти в систему повседневной работы хирургов лечебных учреждений армейского и фронтового подчинения, где каждая рана после ожога уже с момента поступления должна быть взята на особый учет с точки зрения возможности и сроков вторичного закрытия ее.

При ограниченных ожогах III степени целесообразно уже в первые дни госпитализации произвести иссечение обожженных участков с последующим наложением глухого шва или пластическим закрытием раны.

При обширных поражениях III степени пересадка кожи производится после явного улучшения общего состояния пострадавшего и отторжения некротических участков.

Ранняя пересадка кожи при ожогах значительно сокращает сроки лечения и предотвращает образование рубцов, контрактур и других осложнений.

Успех в лечении ожогов в период Великой Отечественной войны был достигнут благодаря включению помощи обожженным в общую систему специализированного лечения, принятую в медицинской службе Советской Армии.
